المؤشرات التربوبية

واستخدام الربياضيات في العلوم الإنسانية

وكتورم برالاتر (التربيم براط ولا مدرس أصول الترسيسة جامع أسيط - كلية التربيعة

1914

بسنس الله الرَّمْنِ الرَّعِيمُ

قَالَ آزُرَعُونَ سَنعَ سِنتِنَ دَابَ فَسَا حَصَدَتُمْ فَخَرُوهُ فِي سُنبُهِ إِلَا قَلِيتِ لا مِسَا حَصَدَتُمْ فَخَرُوهُ فِي سُنبُهِ إِلَا قَلِيتِ لا مِسَا تَاكُلُونَ ﴿ ثَلَى سَنعٌ شِكَا وَ مَن بَعْدِ ذَلِكَ سَنعٌ شِكَا وَ تَاكُلُونَ مَا قَدَ مَثْمُ لَهُنَّ إِلاَ قَلِيتِ لا مِمَا تَحْمِنُونَ ﴿ يَا كُلُن مَا قَدَ مَثْمُ لَهُنَّ إِلاَ قَلِيتِ لا مُمَا تَحْمِنُونَ ﴾ يَا كُلُن مَا قَدَ مَثْمُ لَهُنَّ إِلاَ قَلِيتِ لا مُمَا تَحْمِنُونَ ﴾ يَا كُلُن مَا قَدَ مَثْمُ لَهُنَّ إِلاَ قَلِيتِ لا مُمَا تَحْمِنُونَ ﴾ فَلْ يَا تَا فَان النَّانُ وَفِيتِهِ بَعْمِيرُونَ ﴾ وَفِيتِهِ بَعْمِيرُونَ ﴾ وفيت بَعْمِيرُونَ ﴾ وفيت بَعْمِيرُونَ ﴾

وسورة يوسفء

الإهكداء

" الربياضيات كالماء تتخلل كل مجال حي "

الحب روح شهيد العلم والكفاح ... الحب روح أخى عسمد ... اهدى بأكورة أعداى بعد وفائة

	200	
صفحة	مونـــوع	11
		184
	تويــــات در. در.	المعن
1		
	القصيل الاول	
	المؤشرات التربوية كمرشد لكيفية استخسدام	
	الاحمساء والرياهيات في العلوم الانسانيسة	
	ا استخدام الاحصا والرياضيات في العلوم الاجتماعية	(1-1)
1	والتربوية والنفسية	
	من المؤشرات الاحمائية والاقتصادية الــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	(1-1)
7	المؤشرات الاجتماعية، المؤشرات	
	المؤشرات التربوية كرافدة من روافد المؤشرات	(1-1)
11	الإجتماعية الاجتماعية -	
	الجزم الاول	
	تظريبات الاحصاء والاحتمالات واهميتها فسنسبى	
	الدراسات الملسوكية والتربويسة	
	القصيل الثانى	
	الاجراءات الأولية لوصف الاحصاءات التربويسية	
10	المجتمع الاصلى واقتيار العيشات	(1-1)
17	البئسي و الخبيب و المراد و	(7-7)
*:	الحداول الاحساكية والتربيون بروس	(Y=Y)
13	التمثيل المباني للتوزيهات التكرار	(1-3)

الفعل الثالث مقابيس النزمة المركزيسة والتشـــتت

TA			***	***	***	سابي	الحبي	الوسط	(1-1)
ET			***			_	، المرجــ	الوسط	(T-T)
20	*	****	** 0	و افت	عظ الت	والو.	. الهندسي	الوسط	(Y-T)
	4	عاب	ط الو	ر ومتور		ومط ال	لا بين ال	المثاق	(E-T)
OT		***	***		***	أفشي	ة بين ال بى والتو	الحبا	,
01							4		(o-T)
07		***	رارية	ه التكر	بزيماد	يط للتر	يجاد الوس	1 (1-0	<u>-r)</u>
4.							يجادالوسي		
10			***		***	+ = +	وال	ولييت	(7-7)
10		-1	لرافع	لريقة ا	تخد ام	إلباط	يجادالمتو	(1-1	- T)
11	٠	-		لوسط وا	تخد اما	الباط	يجادالمتو	(7-7	<u>-r)</u>
٧.	٠	-1_	مركزي	درمة ال	يس ال	مقاي	ومقارنة	أمنية	(Y-Y)
YY.	+		***	** *	22	<u> </u>	0	مقاين	(A-T)
YT	•	***	***	المدي	أرساط	طلق و	لمدى الم	1 (1-4	– ₹)
Ye					_اب		لماديني	(T-A	- Y)
YA.							لانمزف ال		
Al	+						ساب الاثم		
AT				-			ساپ الائم		
43							التباين و		
						-	أهنية ومة		
47						• • •	والتفيية	معامل	(4-4)
				وابع	مل الم	البق			
			-	من مت	، اگثر	1 بين	بيس الملاة	مليار	
37		***				John	. الا تــــ	معادا	(1_6)

2	بنحـــــ	العوضــــوغ ال	
	1-7	ا الفكرة الهندسية للارتبــــاط ،،	(Y-E)
	, ,	حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون لحاصل	(Y-E)
	1-4	فوب القـــروق ٥٠ ٥٠ ٥٠ ١٠ ٠٠ ٠٠	
	,	طريقة بيرسونلحساب معامل الارتبيياط	(6-6)
	111	بأستخدام الدرجات الخـــام • • • • • • •	
	110	حساب مصاعل الارتباط باستخداموسط فرضى	(a_£)
		ايجاد معامل الارتباط للتوريع	(3-6)
	11A .	التكرارية ٠٠ ٠٠ ٠٠ ٠٠ ٠٠ ٠٠	
	175		(Y-E)
	177		(A-E)
	•		(4-4)
	161		(11)
	150	- 10 Cr - 10	(11-4)
	101	11	(15-6)
	170	*** ** ** ** ***	
		القمل الخامس	
		التوزيمات الامتدالية ونظرية الامتبسالات	
	177	4,350	(1-4)
	175	ملهوم الاحتمالات ومبادئها الاساسيسية	(0-7)
	,	التوزيعات الاعتمالية ومعاملات مفكسيسوك	(T-0)
	177	دَات الحدين ٥٠ ٠٠ ٠٠ ٥٠ ١٠ ١٠	
	183	خماكس المعادلة الريافية للمنحش الاعتداليء	(6-3)
	100	الوسط الحسابي والانحراف البعيـــاري	
	195	للتوزيفات الاحتماليـــة	
	110	الادلة القياسينة العومسنة ،	()
			444 . 3

						7	v
+	 -	4	4	3	4	-1	ř

5	مبقح	16
-	_	

***	 4.0	**	4.4	(⁷ 15) when year	(A0)
TTA	 		-	ارتبىساط بيسسرل	(ames)
YEY	 4.4	-	-	دلالة معدلات الارتباط	(10)
754		4- 11	Lie	التوريمات الاعتدالية ، ال	(11-9)

Aor	و تعليل التبايسين ٥٠ ٥٠ ٥٠ و٠٠٠	Tek
TOR	(1) طريقة تحليل التباين فيااتجاه واحد	
140	(ب) طريقة تحليل التباين في اتجاهــين	
***	(ج) طريقة تحليل التباين في ثلاثة اتجاهات ،،	
W.W	و تحليل التباين المشهدي	فانيا

الجزاء الثانئ العؤشرات الريافية ولغايا التربيسة

القمل السايج العبادي* الاولية للمؤفرات الريانية

715	نظرية المعفوفات والمحسسدادت،	4	Tek:
TE.	الدوال الريافية والأدلة العددي		شانييا
783	المتر اليات المددية (الطاسل العددية)	(1)	
	المتراليات او العلامل الهندسيسية		
TET	السلاسل العددية الهندسيية		
T £T	الدوال الجبرية واللوغاريتمية والزائدية .	(2)	
W/ A	بعض خمائم الدوال اللوغاريتمييية والزاشدية ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ،		

الموضيينوع	
(ه) الأدلة العدديــــة	
المالك والمعال	
ثالثا : الدوال التفاضلية والتكاملية ، ،، ، ٢١٦	
القمل الشامن	
التطيل العامى	
1-A)	
(٨-٢) فكرة التطيل الماملي	
(١-٨) تحليل معفوفة الدرجات المعيارية ١٣٦	
(A-2) التطباء الساء : من المعيارية ، ، ، ١٤٢	
يال المساولة التياب وو وو وو	
ما من من المناولين والرئيسيسياط ود وه مد الماسي	
(١٠٠١) المفهوم الهندس للتعليل العامل، وو وو وو	
(٨-١٠) التحليل القطري أو المثلث	
(٨٠٠٨) التعليل في بعديسين ود وه و الم	
(١٠٠٨) التحليل العاملي باستخدام بل ١١٠ - من دورد	
	,
التحليل العاملي بطريقة العامل الاساسي ، ١٠٥٠٠	()
القمل التاسيع	
تعليل الجكا ليف والقواشد ،التعليميـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
رلا : الشروة البشرية والاستثمار التعليميسي ١٠ ٢٢)	į į
انيا : النفقات التعليمية على الماليميسي ١٠٠	۵
انيا : النفقات التعليمية وناتم العمال ١٠ ٢٢١	٥
الشا : الفوائد والتكاليف التعليد	وا
الموارثات المطط واليو المستسبب بالمه	_
المساوات الجنماعي	
دسا : الكلفة والفائدة العوث و	
57A 1 ** ** ** ** ** *** TAIST 835 EST	

Leave

141

القمل الماش الانس الريباغية للتخطيط التعليمين

```
(١-١٠) تحديد واقع العجال العراد التخطيط له ٠٠ ٤٧٦
(١-١-١٠) العملومات الخاصة بالتعوالسكاني ١٠٠ (١٧١
    (١٠١--١١) المعلومات الخاصة بالنموالتعليمي ٠٠
و القيد الطلابي ومعدلات التدفق ٥٠ ٥٠ ١٨٦
    (١٠١-١٠٠) المعلومات الخامة بالنمو الاقتمسادي
والانطاق على التعليب م ٥٠ ٥٠ ١٠ ٥٠٥
     (١٠١٠) المملومات الخامة بالعمالة والطلب
 طنی التعلیج ۵۰ ۵۰ ۵۰ ۵۰ ۵۰ ۲۱۵
 (١٠١٠) رسم واعداد الخطة التعليمية، ١٠ ١١٥
      ٠٠ -١-٢-١) الاسقاطـــات السكائيـــــــة · · ·
      وجداول المياه .. .. .. د ..
      (١٠١-٣-٣) وقع تصور للبنية المصاليبية، ٠٠
 470
       (١٠-٣-٣-) تقديرالدخل القومي في سنوات الخطه ..
  010
       (١٠-١-١) التدنقات الطلابية وسيرالانسسسواج
  التغليمية ده ده ده ده ۲۳م
       (١٠١-٣-٥) تقدير احتياجات الخطوعن المدرسيـــن
      والمتطلبات التعليميــة ، ،، ،،
       (١٠١-١٠٠) تمويل الخطييية ده ده ده ده
```

الملحة

الموضيوع

الجسزة الشالست

الحاسبات الآلية وامكانية استقدامها فسس البحسيست

القمل الجادي مشسر

استخدام الحاسبات الآلية والكومبيوش فسي البحث الكريسبوي

	اود : مقهوم وأنواع الحاميات الآلية والفكسيرة
Too	التي تقوم طبيها هذه الاجهزه
Tee	١- الحالب الإليكتروش الرقعي
300	٣- الحالب الاليكتروني التناظري
000	الد الحاسب الاليكتروش الهجينس ٠٠ ٠٠٠
200	ثانيا : البرمجة وتلقين المعلومات للعامد الآلى .
071	شالئا : نظم الشفرات وطرق تعميم المعلومــات .
220	رابست : المحقوظ الانسيابي لخطوات طلل المشكا :
	كيفية استخدام الحاسبات الآلية في
7.7	حل مشكلات العلوم الانسائيسة
314	

441	
137	المفلاخيينيو ۱۰ ۱۰ د د ده ده ده ده ده ده د
	الملحن رقم (1) توزيع ذاخالحدين ، .، .، .
	العبيدي رائم. (٣) قيم. "صّ والعساهات تجت الهيجبي
	الاعتدالي المقابلة لقيم " ر "
	العلمان رقم (٢) قيم "ت" ومستويات دلالتهــا ،
	الملحق رقم (٤) قيم "ت"عند مستوى دلالسنة ٢١ ء
	ءةي بالنسبة لمجموعات " ق "
	وکل قیم نې ه نې هن ۱ ت ۳۰
	البلحق رقم (٥) قيم گا [؟] مَنْد مِستَوِيات دلالة
	۵۰۰ و ادره د اداره د دد م
	الملحق رقم (٦) نسب الاحتمالات ب ، ق حيـــــــــــــــــــــــــــــــــــ
	٧٠ + ق = ١ وعلاقتها بارتفيياع
	المشمى الامتدالي من محسبون
	السينات "س" ده ده ده د
	الطفق رقم (٧) مصاملات الارتباط ودلالة نسسب
	"ت" لها هند المعتويين "همرء"
	» "1-ر-" بالنسبة للاختلاف فيسي
	ترجات الحرية ومدد المتغيرات
	الصلحق رقم (٨) الدلالة الإحصائية لقيم"ف" عبيد
	المستويبات الثلاثة هدره ، 1،ره
	الإدراء على الترتب و و و و
	المشحق رقم (٩) القيم المحرجة للمدى الملاحيط
	n _ n

الفعل الاول

العؤثرات التربوية كمرشد لكيفية استفسسدام الإحماءوالريافيات في العلوم الانسانيسبسة

للد قبر مع بداية القرن الحالي لتجاهات تنبادي باخشاع الدراسات الاجتماعية والتربوية والنفسية فلقيبساس الكمن ، واشتدت قوة هذه النداءات في الربع الثافي مناللان المشرين في مورة مجموعة من المقالات التي كتبت في بعسب المجلات العلمية التي قبرت في أمريكا والاتحاد الموليتسسي ولرنسبا وانجلتوا ،

وقد أخذت هذه العبّالات طابعة خاما في كل مجتمع مسسن هذه المجتمعات المتقدمة ، فقي الوقت الذي كان يحلم فيسم الامريكان بتطبيق الطرق الرياضة والاحماطية على المبسلوم الانسانية بنخس المهررة المستقدمة في الملوم الطبيعيسسس والاقتصادية ، قام الاتعاد السوفيتي بالتطبيق الفعلى عسلس الخطط التعليمية التي انتهج فيها نفس النهج الموجود في الخطط الاقتصادية ، كما قام العلماء الفرنسيون والانجليسر الخطط الاقتصادية ، كما قام العلماء الفرنسيون والانجليسر بتطبيق الرياضيات والاحماء في دراسة السلوك والاتجاهـات الانسانية (أمثال بياجية وزملاقه وتلاميله) ، ويوجد مفسات المقالات والكتب النتي قد لابح المجال الي ذكرها ككل...

ر الكمايات الدي كان لها هداها في امريكا في المربع أسريع أساسي من القرن العثرين كمات أرثرس أوتي الربع أستربعه الإجهائية في العياس السريوي" (١٠٨)الذي يعكن القول عنه بأنه أول مرجع شاول هذا المعوفوع سيم المهابي وسبعة هبري ي حاريط بكتاب عن "الإحماليات في عدم المهاب والنربية" ١٠٥) ، وفي سنة ١٩٢٨ ألت كارل ج هولرينجيس والنربية" ١٠٥) ، وفي سنة ١٩٢٨ ألت كارل ج هولرينجيس كتاب عن "الطري الإحمائية للطلاب في التعليم" ١٩٠٠)، وفي سنة ١٩٣٠ ألت عبرة في "مجليسية المعدرية والمحبم _ العدد ٢١" يعبوان "الإحماء الوالاعتمام المعليمية الحديث "التعليمي الحديث "

ولى سنه ١٩٣٥ ظهر كتابين أحدهما لكرامر (٨٦) "الطبطة الاولى في الاحماثيات التعليمية" ، والاخر لتشارلس أوديلل (١٠١)" "الشريقة الاحمائية عن العباس المعنيمن"، ونبيل مجال العلوم الاحتامية كسب جورج دافيز وولتركروديلي (٢٠) عن "طرق التحليل الاحمائي في العلوم الاجتماعية" .

راستمرت الكسابات في هذا العجال ، ففي سي المهام. فدم هربرت موريد وي الاستاذ العسامد بقدم علم النفيين المتعديمين (حامعة ميدونا) مرجعا لطلابة (١٢٧) عسين "الاحمادات لطلاب علم الدعين والبرنية "اكار فيه باهمين الدراسات الاحمادية مي الدريية وعلم النفي ، واسهالالقيال أهمية مي استخدام الريافيات في المجالات الاحرى ، وتبيع ذلك تعديد من الكتابات التي لايمكن حصرها هما .

وبالرغم من فحامة ماكب عن استقدام الريافيسسيات والاحساء في الفلوم التربوية والأحساعية والبقييسة ، الا ابد يفكن التقرير بأن التطبيق الفعلي لهدهالكتابسيات التنصر ـ حمي بهابة النهب الاول من القرن ابحائي ـ فلسلي

حدد علم السفين حيث دا "هيرانم الأوما يهلاءالبطييس عبر أيدي علماط الدفين للفريحيين في سهاية المعشرينيات وبداية الثلاثينات

ويعدبن اميل دوركيم - عالم الاجتماع القربحسيدي.
حد الرواد الاؤاخل الذين الاحلوا الرياقيات في اليجبب
الاجتماعي الحديث ، وذلك في دراسته للإسباب الاجتماعيســه
للائتجار ،

ففي دراسة دوركيم لقاهرة الانتمار جمع الكثير جبن المعلوبات المغامة بنب الاستجار في مختلف البلاد ، وقبي مختلف مراحل العمر ، وقد شبقت دراسته الديبابات المختلف و، حالة الاجتماعية ، وكذلك الاوضاع الالتمادية ، وكانت بشكلة دوركيم تتعلق بكيفية استقدام هذه البيانسسات بالمسبة للعوامل المختلفة التي يقوم بدراستها، وصدما استقدم الرياضيات تومل الي عل للمئكلة ، واوس بأستقدام الرياضيات في الدراسات الانمانية (٣٧) ،

وكانت دراسة دوريكم (كاطلاق سبوتسك 1) بالنسب للاثريكان • فلقد شغلت تخية استخدامه للرياضيـــات في العلوم الاجتماعية آذهان طعاء الاجتماء الامريكييسس ومن ثم بدأت نتباول دراماتهم التجريبية على العجمــع والبيئة العدرسية الكثير من الانماط المرياضية .

ففي سه ١٩٥٤ ، قام بول فرلازر حفيلد بتجميسسبع مجمع التطييسلات مجمسسوهية من العقالات التي شناولت بعض التطييسلات الريافية الذي يمكن استخدامها في مجال العلوم الانساسية وقد افتتح ت و الديرسون الكتاب بعقال عن "الانمساط العمكنة لتحليل التعيرات الزمنية في الاتجاهات وبالرضم

بمن الألمقال كان مركزا على علم النفين، الا اله فينسبخ الطريق للاحول الرياضيات دخولا فعليا في مجال العسبباوم الاجتماعية والشربوية (٩٠) ،

ولم يعفي على حشر كتاب لازر مقيلد عاما حتى قسيدام جول م موسكيت بدرامة لاحتيار بعض العوامل - كالسيبين والنعليم والمهدة والدحل - بعشاركة الاقراد في السطيمات الاجتماعية ، وقد لجأ الى محاولة استدام الرياميات في دراسته ، وقد ساعدته محاولاته هذه في الومول الى الحسيل (۲۲ / ۲۲۱)

ولم يقتمر الأمر على هاتين المحاولتين أوماسبقهما من كتابات ، بل أن دوركيم وفوسكيت شركا القفية تعامسا في فترة أسبحت الرياضيات خرورية لحل المشكلات الاجتعاديية والنربوية ، وتحليل العلوك البشري الذي يعمب معرفيية المحاهات بدون أي استقدام للرياضيات (٢٠ : ٢٠) كتسم تتابعت المحاولات الواحدة تلو الاخرى ، وكل محاولة تفيد في هذه الدراسات،

ولما كانت الريافيات تناهد على التعبق في المعرف المتربولية وتعبق فهم المشكلات المتعلقة بعبال التربولية والنعليم ، لذا اهممت الهيئات الدولية بها ، وقامسنت بندريب بعض العاملين في المعال النربوي على استقدامهافي ومع العظط التعليمية باعبار الريافيات لعة ممسسارة للتعامل مع القفايا أو المشكلات العراد طها بالافافيات ليسهولة التحدث بها عن ابعاد هذه القفايا والمشكلات ولكن مع ملاحظة انها ليمت لفة طبيعية ، بل هي لغد إسامها ولكن مع ملاحظة انها ليمت لفة طبيعية ، بل هي لغد إسامها الاشارة ومحورها الرمز م (١٣٣)

4

ولقد تغير الموقع مند (رائل المسيدات عن القيدرة المالي ، فلم تعد الريافيات قاصرة على العلوم الطبيعية والهندسية والاقتصادية أو على دراسة الداخية الحدية الحدية أم على دراسة الداخية الحدية الا أميحت تدخل في كل معازوهن هذه المحالات العلب والمنابعة دريوبة كالداو احتصاعية كه المسيح مد والمسابية الكيفية وما يرمية بالطبيعيد مده الاستامية الماليات الإحمائية اسبحت المحسور الاستامية ، بل أن الريافيات الإحمائية اسبحت المحسور الإشاس في الدراسات الادبية وعلم الاجتماع وعلمالنفيه والتربوية ، بعد أن كان هذا اللقط قاصرا على المؤشرات الاحتماعية والمؤشرات الاحمائية المؤشرات الاحتمادية والمؤشرات الاحمائية .

ويحق في أن اقول الأن أن الدراسات التربوية أصبحــــت
تنافس التنظيط التربوي وعلم المقس والمناهج وطـــرق
التدريس في الاعتماد على الرياضيات ، ومن المعتمل ـ اذا
استمر النمو طبي ماهو عليه الأنّ ، واستخدمت الاجهــره
الاليكتروبية في الدراسات لتربوية ـ ان تضافس العــلوم
الاقتصادية والهندسية والطبيعة والتي يقال صهـــا أن

وتشمل الرياضيات الإحصاء الذي يستحدم في كل محبسال ومنها المجالات النربوية ، ونتساوى الدراسات النربويسه مع علم النفس في استحدام مثل هذه الطرق ، ولكن الدراسات التربوية وما تنفيته من تخطيط بريوى تنفرد بالاسقاطلسات المستعبلية ويعض المؤثرات الحامة بمحليل النظم ،

ولكرما المقمود بالمؤشرات التربوية ؟ وما الفسيري بيسها وبين الاحساءات التعليمية ؟ وما هو الدور الذي يمكن ان تسهم به هذه العوشرات في رسم السياسة التعليميييي والمنقطيط لها وحل مشكلاتها ؟ وما علاقة المؤسسات التربوية بكل من العؤشرات الاحسافية والاقتصاديييي

(۱-۲) من المؤثرات الاحمائية والالتمادية الى المؤشيرات الاجتماعية :

في الحقيقة ، الله في الوقت الذي كانت في الدول المتقدمة الآن تعيش في عالم الجهل والسيلسان إ ثهدت معر لل وبخاصة فيما قبل الميلاد للتقدما حضاريللله ملحوظا في جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية ،واستحدمت في هذا التقدم الكثير من الافكار والمضاهيم التي احبدلله البوم بمثابة بطريات يعجبها علماء العرب لانفسهم ،

ď

وبالرغم من المحاولات الجادة التي بذلها ويبذلها ملماء المحفارات الغربية للتومل الى اتواع جديدة مسلس المعرفة ، الا انه لايمكن الكار المحدث التاريخي السلكي طدمه الكتب المقدمة ؛ المعهد القديم (36) والقرآن فكريم عن فكرة الموثوات ،

وتعور الكتب المقدسة هذه الفكرة في سورة خله طويلة المعدى يفعها النبى يوسف عليه السلام حاشمل النواحسى الاقتصادية والاجتماعية ، وذلك بناء على علم ملك مصر فسي ذلك الوقت ،، ولم يقتصر يوسف على وضع الخط ، بل اسلط طلب من الملك ان يجعله عشرفا على التنفيذ ايضا ،

والدارس لتاريخ الحضارات الغربية يجد انه بالرغمين التقدم الملحوظ في شتى المجالات الخاصة بالموشـــرات الاحمائية والرياضية ـ الرياضيات الاقليدية ، والسدوال ، ونظم التحويلات ، والدوال المحدودة وغير المحدودة _ الا انه يجد ان ادخال هذه المؤشرات في المجالات الاقتصاديـــ والمياسية والاجتماعية تأخر حتى القرن السابع عشبــر، والمياسية والاجتماعية تأخر حتى القرن السابع عشبــر، عندما ابتكر عالم الحماب السيامي "القرن السابع عشبـــر، حناب الاقتماد القومي ، وتبعه عالم الفيريو لراطــــــ مالفرنمين "فرانمواز قويمنا" في القرن الثامن عشر بالجداول الفرنمين "فرانمواز قويمنا" في القرن الثامن عشر بالجداول

ولقد أخذت المؤثرات الاقتصافية السافدة في ذلبساله الوقت مورا كلاسيكية حتى قرب نهاية القرن التابع مشسس ويداية القرن التابع مشسس ويداية القرن المشرين ، وهن الفترة التي قام فيهاالفريسد مارشال وجون ميناردكينز بتحويل مجرى هذه المؤشسسرات والعمل على تحديثها بما يعامب الاقتصاد البريطاني فبسي ذلك الوقت ، (هه : 177)

وطي الجانب الاقر طهرت البادرة الأولى لاستفييست ام المؤثرات الاحسائية في المجالات الاجتماعية بالعانيسيا و ومنها ترجبت الى الانجليزية في سنه ١٧٧٠ ويشير عالسم الاحسام الفريسي " Moreau De Jonnes " في كتاباته و الاحسام الفريسي " مفهوم المؤثرات لم يحير موازيا في كسيسل

التحالات السياسية والاحتماعية -- وعلى التقيض القعلى جنسي المحالات السياسية والاحتماعية -- وعلى التقيض من ذلك تخلع جيمس مديسون وطومسون جيفرسون في سنة ١٧٩٠ ، ١٨٠٠ فيسن كسر التقاعدة ، وأدى ذلك الى استخدام المؤشرات في سنتين البيوب في المحدادات السكاسية وغيرها عن الاقور التي البيرب فيستسي الكوسجرس الامريكي في بلك الفعوة ، (عد)

ومع بداية القرن العشرين أعفرت النقارير الاقتصادية ومسابات المائد الالتصادي ، وتخليل التكاليف والفوائد ، وتطيل التكاليف والفوائد ، وبطريات استحفيظ الاقتصادي عن وجود عباس غير طبيعية لها تأثيرها وحمائمها وتقاعلاتها ، وهذه العباص يمسسب دراسة تغيرها باستخدام العوشرات الاقتصادية ، وترتب عبلي دلك العودة الى فكرة المؤثرات الاجتماعية التي كبادت أن تسلاري ، (ده ؛ ۱۹۹ – ۲۵۹)

وبالرغم من أن سعوالمؤشرات الاجتماعية سار بعطى بطيفيسية في السعف الأول من القرن العشرين ، الا ان التغير الاجتماعي الكبير الذي حدث بعد الحرب العالمية الشائية ،وما ترتبب عليه من تغيرات في التسطيمات الاجتماعية العامة بشطيسم الثروة وسعو الدخل القومي ، وتوريع الشروة وعلاقة هسسذا المنوريع بالاستعار والاستهلاك والرفاء أوالرفاهية ، والتعير الحادث في التعظيمات العمالية والسياسية والعلاقسيات الداخلية والدخلية والمناعلة والمناهية والعلاقسيات الداخلية والدخلية والمؤلف والاجتماعي ، كل هنذا الداخلية والدولية والمنكامل الثقافي والاجتماعي ، كل هنذا الداخلية والدولية والمؤثرات الاجتماعية والاحتمام بها ، وعقد المؤسوات التي تسهم في نمو حركة هذه المؤشرات وتعميل طفي تطوير بطوير بطرياتها ، (150)

ويتمد بالمؤثرات الاجتماعية كما ورد في تقريرسابه لقسم الصحة والتعليم والرفاء الامريكي : العلاقـــــــات المستجه من الاساليب الاحمائية المستحدة في احمد التسهيلات والاحكام المقارحة والموضوعية الخاصة بجائب المطالب العامة للمجتمع والبحياة الاحتماعية ، وكسبل الوسائل والاساليب التي يعكن استحدامها بمورة مباشره في قياس الحياة السوعية والرفاء ومور التعيرات الحقيقيمة للمظم الاحتماعية ، هذا بالاصافة الى الاشكال البياسية الني تبين معمدلات السمو في العاملين بالمجالات الثلاثة موضوع احتمام القدم ، (١٥٠)

أما البرت د، بديرمان فيرى ان المؤشرات الاجتماعية تعتبر الطريقة التي من خلالها يمكسا فيم السطيسيسرات الفعدية للمجتمع والخامة بتأثيرات احكام الافراد تجساه المقايا الاجتماعية ، وتقوم على مجموعة من الاسن الاحمائية والرياضية النتي يمكن استحدامها في آية محاولة خاميسة والرياضية النتي يمكن استحدامها في آية محاولة خاميسة بلاياس أو التأكيد أو المقارمة أو الحكم أو التدليل أو الاشارة الى وجود الظاهرة أو آثارها ، (١٣ ١٠٠)

والمؤثرات الاجتماعية بهذا المعمن تستخدم فبسيبين التعرف على حمائص التبظيمات الاجتماعية وتطاطهاوبعيرها والعمل على حل مشكلابها ، ورحم السياسات والخطط واختيار أصلح المبدائل التي تسهم في تمعيج معار هذه التبطيمات بعا يسهم في رقن المجتمع المستعر، (١٦٢ : ١٦١)

كما يمكن استخدام المؤشرات الاجتماعية في قيمسماس النكاليف الحاصة بالاستثمارات والحدمات الاجتماعية وأشرها الحقيقي والفعال على تكاليف الاستاج ، وسايرتبط بذللسك من فوائد اجتماعية وهوائد اقتصادية محلقة ، وقيلسلاس وتحديد المشاكل والامراص الاجتماعية كالجريمة وعلاقتهابحجم

الاسرة ، وبيان حدى كافؤ الفرض الاقتصادية والحجيراك الاجتماعي والاقتصادي للاقراد ، هذا بالاضافة الى تعييليين الميرانيات الفسالة التي تنطلبها المسيشة والتعليبين (٨٨ : ٢ - ٧) ،

(۱-۲) المؤشرات التربوية كرافقة من روافد المؤسسرات الاجتماعيات : (۱۹۳ : ۴۰) •

من العرض السابق يتفع لمدي تعدد مجالاتالمؤشرات الاجتماعية وشعوليتها للمديد من الروافد والتلومييات الفاعة بالرفاهية والاجتماعية والاقتمادية ، والتنظيميات الاجتماعية والمجالات والوسائل التي تفسدم اهداف هذه التبطيمات ؛ والشطتها المتعددة والمتفيسرة ، وما يتعلق بهذه المجالات والوسائل من توقعات مستقبلية ،

وبالرغم من شعولية المؤثرات الاجتماعية وتغطيتها لمجال النربية ، الا أن الباحث أو الكاتب في بجـــال العؤثرات الاحتماعية كان يكتفن بالاشارة الى التربيب ، أو وعف النظام التعليمي الافاديمي ملخما علاقاته بالنظام الاجمعاعية كمجال من العجالات المؤثرة في هذه النظام ، أو اعتبار التربية كمؤثر من المؤثرات الاحتماعية (٢٥ . ١٦٤ اعتبار التربية كمؤثر من المؤثرات الاحتماعية (٢٥ . ١٦٤ كرافدة من رواقد المؤثرات الاجتماعية في بهاية التبيات كرافدة من رواقد المؤثرات الاجتماعية في بهاية التبيات (٢٥) وفحر الصبعينات (١٥) ه

— وتقد أخلت المؤشرات التربوية العديد من الاسعاء قبل أرتأخذ اجمها الشائع في سدة ١٩٧٥ -، فعلى سبيل المثال وحيث أن المؤشرات التربوية مشقة من المؤشسيرات الاجتماعية الأم ، لذا قال مفهومها ينحدد في فوا العفهوم العمام والشامل للعوشرات الاجتماعية ، أي أن المؤشسيات المعربوية يقعد بها تلك العسلاقات المستخدمة من العمليسات الاحماعية والريافيات إ والاحراءات المستخدمة في المعمري على مراكل الاعتمام والمشاط التربوي ، ومايتمل بهما من توقعات أو اطاطات مستقبلية تعمل على تفيير الونسيسم الشائع ، (١٦ - ١١ - ١٢)

والعؤشرات التربوية بهذا العقهوم تتطلب دوهين هني المثاليين: البوغ الاول ويستحدم في داخلهجال التربيب للوقوف على البعو في المعارف وغيرها عن أنهاط البلوك، وللنعرف على واتع التعليم وحدفقاته ١٠٠ اما البلسوع الثاني فيستحدم في تحليل المدخلات التربوية ومسارها في الوقت الحائي وعلاقة ذلك بالعجرجات ، وما يرتبط بذلبك من تكوين مورة استقاطية لعجنقبل هذه المدخلات والمحرجات،

ويتمثل النوع الاول من هذه المقاييس فيما يستحسدم في النظريات الاحصائية والاحتمالات من علاقات وقواسسين، وهذه المقابيس لها اهميتها الخاصة في الدراسات السلوكية والنربوية ، لاسها تكثف عن مؤثراتها المؤسة على المعرفة المسبلاة بالمعلومات التي لدينا عن الطاهرة المدروسة ثم تقوم بعلاج هذه المعلومات بعورة تساعدنا في الوقود صلى بلوك الطاهرة في الوقت الذي قيمت أو جمعت فيه المعلومات هذا بالافافة الي معرفة مدى ارساط هذه الظاهرة بغيرها من الظواهر ، أو مدى اختلافها عن هذه الظواهر أو مسلس توقعاتنيا نحوها ،

اما مقاييس النوع الثاني فتستخدم في فلاج القمايــا التربوية ورمم سيامه التعليم في المستقبل ، هذابالاضافـة الى فائدتها في تفنيــبر وعلاج القصايا الخاصةبالعلــوم الاسانية والاجتماعية ،

ولاهمية هذه المقابيس للبحاثين في مجالات العلبسوم الاسبانية والنطبية والتربوية منقوم بتقسيم الفعلسيول التالية الى ثلاثة اجسزاء : يخمص الجزء الاول ميهندا لنظريات الاحماء والاحتمالات واهميتها في الدراسسسات السلوكية والتربوية ٥٠٠ ويضمهالجزء الثاني للمؤشسرات الريبافية وقضاينا التربية ٥٠٠ واخير يحمص الجزء الثالث لاعطبساء فكرة عن الحاسبات الالية وامكانية استقدمها

الجسنء الأول

ينظريات الاحصاء والاحتمالات والعميثها في الدراسات الساوكية والتربوبية

الطمل الثاني

الاجراءات الاولية لرمضالاهماءات التربوية

(١-٢) المجتمع الأملي واختيميان العينميات :

يهتبر تحديد المجتمع الاطلى واحتيار العيسسات منه المشكلة الاولى من المشكلات التي نواجه الباحث فسين الدراسات المتربوية والاحتماعية وعلم البطس، وبحسسل هذه المشكلة يحاول الباحث الاجابة على عدة أسئله منها بها هو المجتمع الاحلى الذي يقوم بدراسة الظاهرة او بقطبه الدراسة فيه ؟ وما هي أفعل عينه يستطيع أن يحتارها لكي تمثل هذا المجتمع من جميع حوابية ؟ وما حجم هذه العينسية بالنسبة للمجتمع من جميع حوابية ؟ وما حجم هذه العينسية بالنسبة للمجتمع الاحلى .

ويوحد العديد من التعريفات التي حدد المجمع لاصلي فعلى سبيل المثال يعرفه "تشارلس ويمك" بأنه "جماعة من الأفراد يشتركون معا في المقات الوراشية التي آلت لهم من الأسلاب الذين هم يحلون مطلهم" (١٥١ : ١٥٩) ، ويعرف و "دافيد هورست تومن "بأنه عبارع عن "مجموعات من الافسراد يكون لها نظام حياة كعنس بشري واحد موجود في مبطل معان عمدودة في زمن معين" (٢٤ : ١٣٩) ،

وبعقه هامه ، يتحد بالمجتبع الاطلى في هذا الكتباپ محمومة الاقراد الذين يشتركون مها في سمه معينه ينبراد قيابها : حوالا أكان هذا المجتبع يمثل المجتمع ككنيل ، او يمثل فئه أو طبقه اجتماعية منه ، والمقصور بالعبدة "إيجهاعة من الأفراد لها بهلسس السماء أو المقادة أنسائدة وسط الذين يعيثون في مكلل السماء أو المن عدد من الافراد توجد بهلا ، أدا مقراليه أدا مرصوعة تحت الدراسة ، ويمكن أفتياره المناطق أدا مرضوعة تحت الدراسة ، ويمكن أفتياره المناط أدا دا مع الأعلى في مورة طبقات أو فئللللل المناطق (كالطلول المناطق (كالطلول أو العدر مثلا) ، ثم يتم الاحتيار من بيمها بمورة تساهم أو العدر مثلا) ، ثم يتم الاحتيار من بيمها بمورة تساهم في اتباحة الفرمة لاي فرد في المجمع الاعلى أن يظهللللل

أى أن البغية هي مجموعة من الافراد تحمل نفسسيس السعة المبراد تبياسها او دراستها في المجتمع الاجلسين ، فاذا كانت السعة المراد قيابها هي "المحددات المؤسس في شبية الاستعداد المقلى للاثيين من ذوي المستسبوي الثقافي الاحلى" مثلا ، فان المجتمع الاحلى يمثل جميسيع الاميين الذين يستعون الي معطلة اجراء الحرامة ، اميبا الميسة فتعتبر فئة جزئية من هذا المجتمع بحيث يكون لهما مفي السعات في المجتمع الاحلى ، بمعنى انها تتساوي مسم المجتمع الاحلى ، بمعنى انها تتساوي مسم المجتمع الاحلى في عدم تدرة افرادها على القراءة ولكتابه وان بنسبيكون المرادها ليم بفي المدرة والحضر على حد بوا" ، وان يسببيكون افرادها ليم بفي المعتوسط ، وان يسببيكون افرادها ليم بفي المعتوسط ، وان يسببيكون افرادها ليم بفي المعتوسط ،

فاذا استطاع الباحث الله يعدد مجتمع الدراسة ، وأراد أن يحشار فينة ، فانه يعشهج نهجا معينا في اختيار العينة بحيث تعثل المحتمع الذي قام بتحديدة ، والذي يحسبون البعة المراد دراستها ٠٠ وقد يكون العنهج المتبع معتمدا على العشوائية ، وقد تضارالعينة بطريقة طبقية أو ومهما يكن نوع الاحتيار ، قان العيدة المحتــارة، يبيعن أن تمثل المجتمع الاطلى تمثيلا تاما ، ولـــين تسوافر فيها هذه المغة ينيعن أن يكون حجم العيدة معقـول بالمحبة للمجدع الاصلى ، ويحمل افرادها المهة المحــداد قيامها ،، و يتعدد حجم العيدة بالمحدة العثوية لعــدد افرادها بالمحتمع الاصلى ، إي أن المناوعة بالمحتمع الاصلى ، إي أن المحتمع العيدة بالمحتمع الاصلى ، إي أن نسية العيدة بالمحتمع الاصلى ، إي أن

ولاتستخدم البسب المحتوية في تحديد مدى تعثيل العينة للعجتمع الاملى فقط ، ولكنها تستخدم في معالفة بعللين المعتومات الني تتطلب هذا النوع من المعالجة،وستنساول هذه الفكرة بثن من التفميل في الجز التالي ،

(١٠٦) التبسب والتبسب العقوية ؛

تعتبر البسب والمعب المكوية من الموفوهـــات التى درساها في مراحل التعليم السابقة إ وهي مي العفاهيم الني تلعب دورا كبيرا في الوقوق على حجم المعلوهـــات الخاص ، وذلك لان مثل هذه المعلومات لاتدل على شـــيادا دكرت دون أن تبسب الي شيء محدد يمكن المقارنة بـــه إد. فعدها أقول حمل محمدهلي س درجة في الحساب ، فـــان سـان لاتبين محتواه بالقبط في الحساب : أهو قوي ؟أم متوسط في فعيف ؟ ،

أما اذا قلت انه حمل على سيدرجة عن ١٠٠ عثبيلا ، ففي هذه العالة استطيع ان اخرج بجزء من الحقيقة العاملة بيكور الد الدرجة الله المن فعل كل تلاميدة حسبايا يكور الد الدرج، ولك الإما قبي فعل كل تلاميدة حسبايا لوره ولادر الدرج، ولك ولي هذه البحائة بلاحظ السياد ساسرهم من الد يعد من الطلاب الممتازين فحموله علىددسو، هذه الدرجة ، الا ان مصواة اقل من مسوي زملائة في العمل

ويدالرغم من أن المعب والمعب المطوية قد لاتكشيد المقاب عن الحديقة كشفأ داما ، الا انه لايمكن الكليسيان المعينها وفوائدها في بيان حجم البعو أو المقدم الموجدود، فقي المثال السابق اذا قام المدرس بتطبيق امتحبيان آخر وحمل محمدعلي نسبة أكبر من ذلك أوامغر حبيتي اذا كان الامتحان من ١٠ درجات هذه المرة ، استطاع المبدرس ان يقف على مستوى شمو محمد ، كما يستطيع ان يتنب

ولاتقتص أهمية النب والنب المشوية على بيسسان حجم الدعو أو التقدم. الحادث في شيء ما ، يل لها اهميتها في تعديد بعض المعاملات المعيارية كمعامل التبايسسن ، ومعدلات التدفق ، ونسب المعائد او الفاقد ، وحجم التقيس لي جزئية من هاهرة بالبية للتغير في الطاهرة كل هذا بالامافة الى انه بالرغم من أن النب قيم هدديه الاامها تخدم الماحيثين الكمية والكيفية على حد دواه ، ويعكبس تخدم الماحيثين الكمية والكيفية على حد دواه ، ويعكبس المتحدامها في المقارنه بين اشياه مختلفة في الدوع .

فعلى حبيل المثال اذا أردنا المقاربة بين الفاقسسد النابج عن التسرب والفاقد الناتج عن الرحوب في الافسسواج العشرة لدراسة "الفاقد الكمي في المرحلة الابتدائية في المحرجلة الابتدائية في المحرجلة الابتدائية في المحرجلة الابتدائية في المحرجة المحر

لهذا الفاقد - مقدرة بوهدة التكلفة (متوسط تكلفة الطالبب السنوية) - تكون غير دالة بالنسبة للافواج العشــــرة، ويوضع الجدول (١-١) حذه الحقيقة ،

البجدول (1-1) المقارنةبين الفاقداناتج من التسرب والفاقداناتيج من الربوب في الافيواج المقرة باستخدام الاصداد الخام

الفالدالكس	الغالد الناتجاراتسر	اللبائية السائع مزالر سويا	اللوج
14-4444	1710747	97-67	الاول ۲۰/۱۰
171-797	10177	1-957-	الشانى ۲۱/۱۹ـ۰۰
IYTATE+	170+173	11A++E	الشالث ٢٦/٦٢-٠٠
1ANYERE	1YTETTA	17770%	الرابع ١٠٠١/٦٢-٠٠
1769976	18971-9	TOTATO	ا قامس ٢٤/١٤ - ١٠
5797-71	1eTeeY£	11-447	لسادس د۲/۲۵ـ۰۰
3773374	17507	197175	البابع ٢٦/٧٦ـ٠٠
17-7174	FAVAR-1	PATTAT	الشامن ۲۸/۹۲-۰۰
1109704	AAT+19	TYTEE	التاج ١١/١٨
156-177	AAATVe	TelVeA	الماشر ١٩٧٥٧٥٠٠
]			

واضع انه إذا خلقتا البطر في الجدول الساينيسيق لوجدنا أن المعلومات الخاصة لاتساعدنا على صع النميسور الكامل أو المقارنة يين الاضواج العشرة يشيء مينينس الموضوعية ١٠ اما إذا نسيما هذا الفقد الي جملينيسة الجدول (٢-٢) العقارنةيين الفاقدانياتج من التسرية والفاقد النبائج من الرسوب في الإفواج لعشرة بالمتحدام النسب المحق

الضاقد الكلسي	الفاقداليانچون التسرب	الفاقدالساتجان الرمسوب	جبله التكلفة	الغوج	
ا (ن) ه	الراه	TJ9	T10A1	الاول	
10.00	1707	€ر۳	TYIAATY	الشائي	
3670	* t\u00e4	₹J€	FEFARRE	إلثالث	
3C.20	£TUA	TUR	TIANTE	الرابع	
FL13	PLAT	٠ر3	ALPTSAT	الخامس	
FTJT	TLAY	£)+	E-710	السادس	
۲۷ ا	TT.)*	۲ره	TYPTTT	السابع	
4474	FC. A.	٦∪r	TATALLA	الشامن	
مر ۲۸	٧١٧	TUA .	37/57-3	الساسخ	
17.7	الر-۲	le le	33-4613	الماش	
AL13	۴۷٫۲	1,3	TUTTAPTYT	المتوسط	
gjereliai izus					

 ⁽۱) حسبت نكاليف الافواج المشرة بغرب عدد الاطفال المشعقين
 بالتعليم الابتدائي في بداية هذه الافواج (۲۰۰۱۱۲۷) في
 متوسط تكلفة التلميذخلال البنوات البته و اتباع بفي الوصيدة
 البنيعة في المكلفة الواردة بالجدول (۲-۱) ،

وللسبب العقوية دلالسها السبية ، فعلى سبيل المثال اذا أردسا أن بقارن بين الفاقد السانج عن التسرب لمسلف الافواج العشرة واستخدمها في هذه العقاربة الاقداد الفورة : وجدسا أن نرنيب الافواج طبقاللجدول (١٠٦) ياحد المورة : الرابع ثم الثالث ثم الاول ثم السادي ثم الشائي ثمالغامس ثم المبابع فالشامن ثم العباشر ثم التامع ، المسلما اذا أستخدمنا النسب المبقوية بالنسبة لجملة التكلفة وجدسها أن الواقع يختلف كما في المجدول (١٠٤) ووجدنا أن الفاقيد السانج عن السبرب يتسائس باستمرار بالعقاربة بالفسيوج الدائ من السرب يتسائس باستمرار بالعقاربة بالفسيوج الدائ أن الفاقيد المتلاف كبير بين مقارنة الاعسداد الدائم ومقاربة النسب المقوية ، فالأولى لم تعط شيفيسا الخام ومقاربة النسب المقوية ، فالأولى لم تعط شيفيسا الخام ومقاربة النسب المقوية يمكي استخدامها لمقارسة ، وهدل المعمومات الاثياء على المالي من التكامو معمومات الاثياء على المالي من المناس المناسبة المالية المالية من المالية الما

ومن الأقمل ان تبرر بعض الامتياطات التى يتبغبسسى مراحاتها هند استحدام النسب والبسب البخوية في بصالحـة المعلوماتالحامة بالظاهرة العدروـة ، ومن هذه الاحتياطـات ما يلى⁽¹⁾ :

 ⁽۱) استخدم خیلفورد (۱۳:۵۷هـ۱۱ بعض المحددات التی نشبه جذه الاحتیاطات »

1- سحيح أن العصبة المكوية لاى عدد اقل من ١٠١٠ر-)يمكنن حسابها بدون تردد ، الا أن البعامل مع هذه الاقـــداد المعيرة لايظهر اشره الدال عند ايحاد النسب المكوينة وبحدضة اذا مائمت المقارلة بيبه وبين أعداد كبيلرة. فعلى سبيل العثال ١٠ اذا ارتجبنا في العقاربة بيلل السفوالسكاسي فيكل من مصرو النهيد متتحدمين التسبيسيب المئوية ، وقلبا ان عدد البكان في الهبيد فينسي بد،یة۱۹۸۱ کان ۳۰ه ملیون نسمة ، واصبح فی نهایبیة العام ٦٠ر٥٧٣ عليون تسمة "مثلا" بينما تغير منسدد ٤٠٠٠]). مليون نحمة في نفين الفترة ، فأنما بلاحسبيد ان عمدل البصو في الحالتين مقربنا الى الاربارقعينين عشرین ۱۳۰٪، ۱ما اذا استخدمنا بیب ادرکیمه دل الزيادة لكل ممتسرة الاف من المكان طاحسا بلاجيط ان عقدل الريادة السكانية في الهند ٢١ر٢٣٢ ، اما فيسي · TTTIT _ pas

أى أن استخدام السبب المكوية في مثل هذه الحبالات لايكون ذات دلالة لذا كان اللجواء التي مضاعفات هنده النسبة إفن الاثف ولكل عثرة ألاق و ٠٠٠٠).

آب ان محموع كل العسب الخاجة بنقسيمات اي ظاهرة يسبقين ان نكون اقل من أو مساوية للواحد المحيح -، فعسلس سبيل العثال اذا افترضا ان عدد الذكور في معسس سيعبح في مهاية عام ١٩٨١ (١٩٠٧ر ١٨٥ ر ١٦ مسمه) بينما سيعبح عدد الاسات ٥٠٥ر ٢٢٦ر ٢٣ مسمة ، في هذه الحالية مجد ان محموع نصبني الدكور والاسات لحملة مسسدد السكان يكون أقل من او مساويها للواحد المحيسيح ٠٠ فطي هذا العثال نلاحظ أن الذكور يعثلون ١٩٥٥ من حملة " ان السبب تدملت در النصب العثوية ، فالاولى تسمكون ليمتها اغل من از نصاوى الواحد العجيج ، بيمعائكون البسبة العثوية اقل من" أو تساوى ١٠٠ ، وبهمسلا البسبة العثوية تقل من" أو تساوى ١٠٠ ، وبهمسلا الاحق ان البسبة طارنة بالنسبة العثوية تكون مساوية للمقدار أو عدابالاضافة في أرابسبة تستقدم عادة في مقارنة للتزايد او لتنافغ لما بعليش عابالنسبة لأساجه قاليشيء (١) ،

وبعدة عابة ، فان استخدامها للنسب يكرن فيسهم العادة أكثر من استخدامها للنسب العقوية ، فالاوليس تستخدم فن الاحتبالات التي توقع في حورة نسبة ، فعلى سبيل العثال اذا كان الاحتبان الذي ألابيه للطالبيب هو ان يختار الاجابة العجيمة من بين اجابيتين ، فأن احتمال الاجابة العجيمة يكون في الجورة أو ، أي فرصة محيمة في كل الاجابتين ، كذلك تستخدم النسب فيسب محيمة في كل الاجابتين ، كذلك تستخدم النسب فيسب محاملات الارتباط التي تتراوح ما بين عقر ، إ فيسبس الاتجاد المورب أو السالب ، هذا بالاجافة الي استخدامها في توزيح عجمومات العجتم الاملى او العينة المعتلىة على مدمى التوزيح العجمائل (العنمني الاعتدالي) ،

وفي المادة لاطبأ الى النبب العقوية الا فيسيسى المعدلات كمعدلات الذكاء انسية الذكاء) ومعدلات التدليق

 ⁽¹⁾ بلامظ في المنسب والنسب المحقوبة قد تتفاعف قيمتهـــــا فيضائي أن عدد السكان تغافف مثلا ، أو ان الاستـــاج أو المدخل المعومي زاد الي ٢٠٠٠/ مثلا .

الحام - رسوب - سسرب ١٠٠٠) ، ومعدلات الترايد فيليا النلاب أو البغتاب أو ١٠٠٠ وقد ملجاً لها اذا كبابريبد للحمول على بتيحة مصبوطة لايمكن النومل البهللللليات بأسخدام مدى أو بطاق المتسبة اعقر - 1) ، وقد بلجاً الى مضاعفات السبب المحتوية لريادة الدقه كما ذكريبو

ويلاحظ من العرض السابق أن حديثما كان مقنعرا حملي مقاردة الاشياء المتشابهة في الدوع ، كدجاح وتسرب ورسوب بلس الطلاب ، وكريادة أو تعاقض الدحل حيث تكون وحددة القيدس ،لمبنحدمة عبارة من عبالغ أو تقديرات عاليدة أو العائد أو الطائد في القوى البشرية ، أو مقارد العمر المعقلي بالعمر الرمس (بحة الدكاء) ، وحتى في الاحتمالات المنقلي بالعمر الرمس (بحة الدكاء) ، وحتى في الاحتمالات استخدمها للمقاربة أشياء يمكن ادراجها تحت نوع أو جندس واحد ، ولكي كثيرا ما نعتقدم النعب لمقاربة أشيحاء محلفة في الدوع ، كأن بقارن أعفاء هيئة البدريس بالطلاب وسقول عفو طيئة تدريس لكل طالب ، أو بقول أن وحدة السكلفة بي حديها لكل طالب ، أو بقول قطع ،ه كجم كسيل ساعة أو في الساعة ، وحنسنقدم هذا الدوع من المعسب ساعة أو في الساعة ، وحنسنقدم هذا الدوع من المعسب في حسب بكاليف وقوائد التعليم ، وفي المؤثرات التربوية ،

(٣٦٣) الجداول الاحمائية والتوريعات التكرارية :

لامكانية التعامل مع الظاهرة موضوع الدراسييية بمهولة يبيغي أن يقوم الدارس بتسيف المعلومات الكبيسة البتى تام بتجميعها عن الظاهرة في مورة جدوال احمائيسة كل مدها على شكل معضوفة ، وتختلف اشكال الجداول أو درجة

المعفوفات المستخدمة طبقا لبوعية وعندالعواشرات المنفعينة في الظاهرة ،

ويردح الحدول رقم (٢٣٣) درحات ٨٢ وردة في مسلمات" "أمول البربية" في المام الجامعي -١٩٨١/٨ قمت بأحبارها بطريقه عشوائية لمصرفة مستوي الامتحان بالبعبة لطبسبلاب الفرقة الثالثة بالكلية ، وكانت البهاية العظبي -ه درجة،

الجدول (٢٣٢) درجات طلاب الطرالة الشائشة في مادة "أمول التربية"

					_						
۲٧	17	70	TÀ	70	11	51	YA	TI	To	TY	17
		Mad	₩.	80	10-	TY	T E	14	1.4	4.5	سير
¥ 1	4.5	174	41.4	¥3	18	10	74	ा ग्र	₹1 🐺	To	4.4
		_	1	-1	7.0	TA	T -	TT	79	TT	2.1
7.6	4.4	4.9	વ્યવે	¥+	T+	77	73	1.4	11 T	7.4	•
17	¥+	Yell	17	Te	77	7.1	- 4	70	T &	7.	18,
_	11	772	TT#	11	13	11	TT	Y Y	TA	EY ₹	177
		*						pp. 45=		9-25-52	EC#E

ويلافظ من الجدول السابق تكرار بعض الدرجات اكثر من

هرة ، للا يطمل اسبقدام بوع من الجداول لايكون في شحصك
معدولة كل معاصرها الموجودة في المعفوف والاعمدة كعيبات
من سفين النوع أو الحبين ، ولكن في شكل معفوفة تحميوي
معفيرين (مثلا) ٥٠ ففي الحدول المحابق يمكن اعتبار درجمة
الطالب معمير ، وهدد الطلاب الذين حملوا على هذه الدرجمة
معفيراتم ويوضح الجدول رقم (١٠٦)هذه المعفوطة في مستورة
سيهل الاجراء ات الإحماطية ،

الجدول (٣-٤) درجات الطلاب في مادة أمول التربية ومددالطلاب الذين حملوا على كل درجة من هذه الدرجسات

عددالطير	الدرجه	عددالطلاب	الدوجه	عدد الطلاب	الدرجة
			¥1	1	مفر
1	TE	7	77	1	٧
1	¥£ \$\frac{1}{7}	7	¥₹ ¹	1	4
1	101	1	7.5	} '	3.
1	77	17	Ye	1	11
۳	*Y\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	£	11	,	17
1	TA	1 .	77	;	14
1	72		TVT AT		16
1	81	+	11	1	13
1	±7 ± 7 ±	7	4.	1	17.
1	EE'	1	71	1	14
-	1-1	7	77,	\	14
-	-	7	77 T	1] ,	4.

محيح أن المعطوفة السابقة تسهل العمليات الاحسائيسة وتعطى مورة أكثر تبسيطا من الجدول (٢-٢) ، الا أن هــــذه الطريقة لاتعلم اذا كان مدى الدرجات أكبر من ذلك وبخامــة في حالة زيادة حجم العيمة وتشتت أفرادها ، هذابالاغافـــة الى أن هذه الطريقة تؤدى الى انفصال الفكات وهـــــدم

هذا بالنصبة للجداول الأحصائية ، اما بالنصبية للمتكررات فلمثل بالعمود الثاني (عدد الطلاب؛ أي النكر و الجاض بكل درجة حصل فليها أفراد العبلة ، ويتمد بالنكرار عدد الاغراض او الاحداث أو الافراد فيالتصليف والديرليم لفيس الوزي أو المدرجة ، (١٥ : ١٥) ،

وبالرغم من أن الطريقيين السابقيين تعطيان بنائسج أكثر دفة بالبحبة للوحظ الجعابي والانجراف المعينساري وفيرها ، الا الله لسهولة الحماب يستخدم جداون التوريفيات التكرارية ، أو جداول التوزيع التكراري المعياري، وللحمول على هذا الموع من الجداول نقسم العدى المطلق الى لفسات متساوية ، ثم نوحد التكرار الخاص بكل فئة ، ويتحدد العدى المطلق من الحلاقة (١٢٥ : ١٢٠٠١) نص

المدى العطلق 🗷 الحد الإملى ـ الحد ازيني 🛊 (٢-١)

أى أن الددن العطلة يساوى أعلى درجة عضافا البيها الرقام العطروجا مسها آقل درجة ، ففي العثال السابق يكون ١٠٠

المدي المطلق = 11 ساملس + 1 = 61

رفى هذه الحالة يمكن مقسيم هذا العدى الى تسعفتات متساوية ، ثم ايجاد التكرار الحاص بكل فئة من هذه الغلامات وجدودها الفغليست ومركز كل فئة ، والعلامات الحامة بالتكرار ، وتكوركل فئة من هذه الفئات الحامة بالتكرار ، وتكوركل فئة من هذه الفئات التسعة ،

الجدول (۱-۵) التوزيع التكرارى لعدد الطلاب طياتالدرجاتهم فــــى أمول التربيـة

السكوار	الحدودالفعالية للعشاب أمركر الفيتم العلاماب اا		الفئات			
,	/	₹ 1	اقل میں ہ	مغرالي	E 1 -	مفر
τ	11	Y 1/7	-	0	1 T -	٥
	***	17 ¹ ₹	-	1.	18 🕎	1+
A	111 144	17 🖁	-	10	19 🐈	10
3%	1 319 114 781	44 4	-	7.	7 £ \frac{1}{4} =	۲٠
17	14641610	$TV = \frac{1}{T}$	_	70	49 T -	70
18	111 H M	TY T	-	₹1	Ψ£ 1/7 -	۲٠
Υ	11 140	TV T	-	Yo	$-T^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{T} =$	Te
£	1111	27 1	-	1.	€€ 1 −	{ 4

وفي الواقع انه يوحد أربع طرق أباسة تتعثيل القطاب (١٢٧ . ١٤-٢٠) وتبعثل هذه الطرق في :

- 1 بـ ال يدكر بداية الفئة فقط ، كأن يقال ، ، ۾ ، ١٠٠١٠
- ٦ ان تحدد الفئة بسهايين ، كما هو الوقع في الجسندول البيايق (العمود الاول) ،
- ٣ ان تحدد الفئة بسهايتِن ، وتكون بداية النحديد هـــو
 بداية الفئة ، اما شهاية التحديد فهو معة الفئــــة

المحددة وليس الغرى بير بدايعي فشين مساليد... ففي المنال السابق تكون الفئات في المـــــوره $\{ \cdot = \frac{1}{2} \, \} \} + \{ 0 = \frac{1}{2} \, \} \}$

وأدق بوغ من هذه التحديدات هو العقاد المهنتوجية ، وتعدل هذه الغشاب بذكر بداية الطئة الى أقل ميسن بداية الغشة التالية ، كما هو موجود في العميسود الشابي من الجدول (١٠٥) - وموف بسبحدم هذا النسوع من المتحديدات لما له من معيزات تتعشل في سهوليد تحديد النماء العشامر الى كل قشة دون التمييسري لمموية وجود عنصر لاينتمي الى الفئة السابقة أواللاطلة لوقومة في الفئرة المنظملة بين الفئتين ، وذليك في بهايت كل فئة عن فشات هذا النبوع نؤول تقريب السي بداية الفئة السالية (١٩٥١ - ١٩٤٤) ،

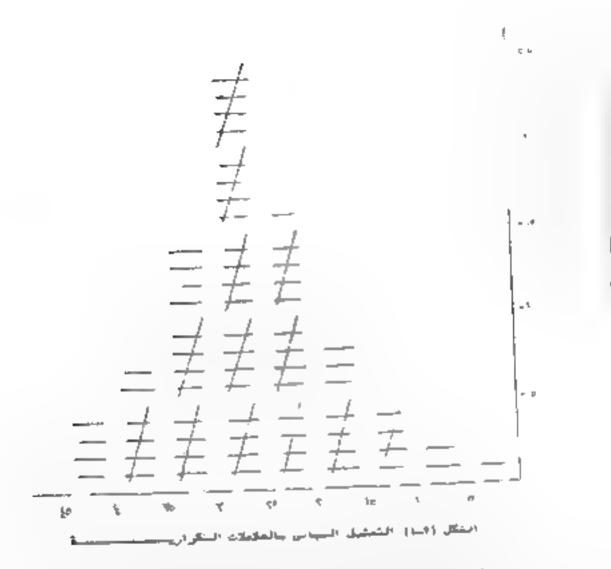
فقى العثال الصابة ادا حسل طالب على ١٩٦٩مثلا) فأن درجته تنتعى الى الفئة الصادحة - ٦٥ ، بينعسا لابعكن لختيق ذلك فىاللوعبى الثالي والثالث من هسلله التحديدات ،

ويرتبط بالحداول الاحمائية والتوريعات التكراريــة بقطة أحيره هي "مركر الفئة" ويقعد بها البقطة المعثلية بشبكرار في كل مجموعة منفطة ، وبتوسط الحدين الاقــيلي والأني للعنة ، أوالحدين الاثنيين لفئتين متتاليبيس (١٥ : ٢٢-٢٣) ، ويعثل العمود الثالث في الحدول (٢-۵) مواكر الغثات بالنسبة للعثال الغاص بدرجات اعول النربية ،

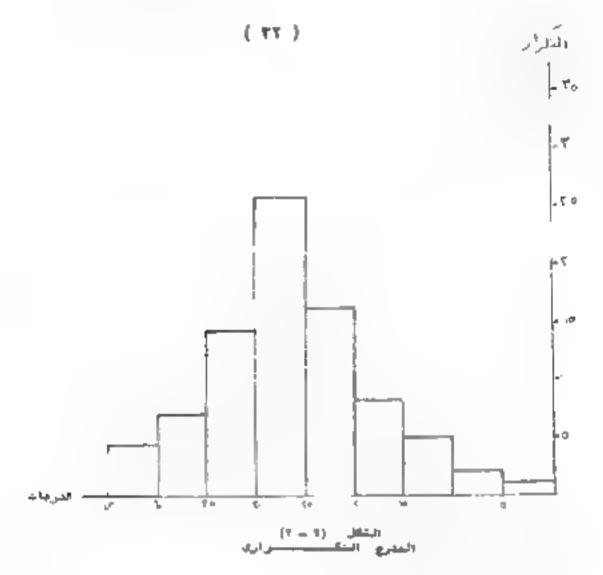
(١١٠) التبثيل البياني للتوزيعات التكراريـــة ؛

یعتبی التعثیل البیانی للتوریمات ۱۱ ک . ی د المور التی تعطی ذکرة میسطة عی ۱۱ ۱۵۰۰ د الامدرود رسمانتم فی فیمید: د وما یرتبط بها می در د .

وسعد أكثر من طريقة للتدثيل المديائ أبسطها البود ل بالعلامات المحكر ارية (١٢٩ : ١٢٩٠)، والبن يدم فيهمست تحديد مراكر القشات على القط الافعى، والتوريخ البكر ارى على المغط الرأس ، ثم توقع العلامات المكر ارية في شمسكل عجموهات كل مجموعة تفع حميهلامات ،، ويمكن معشيل الجمدول (٢-٥) بيانا بهذه الطريقة كما في الشكل (١-١) ،



ويمكن استقدام طريقة احرى بسيطة ايضا هي طرية والمناف المدرج البكرارى ، والذي يتم فيه تمثيل التكوارات بمستطيلات على شكل آعمدة ، ونقع قاعدة أو عرص المستطيل على معاول المختات ، ومقدار هذا العرض يصاوى طول المفتة ، بيمها يا والمول توازيا للهجور الرآسي (محور البتكرارات) ويمثلال

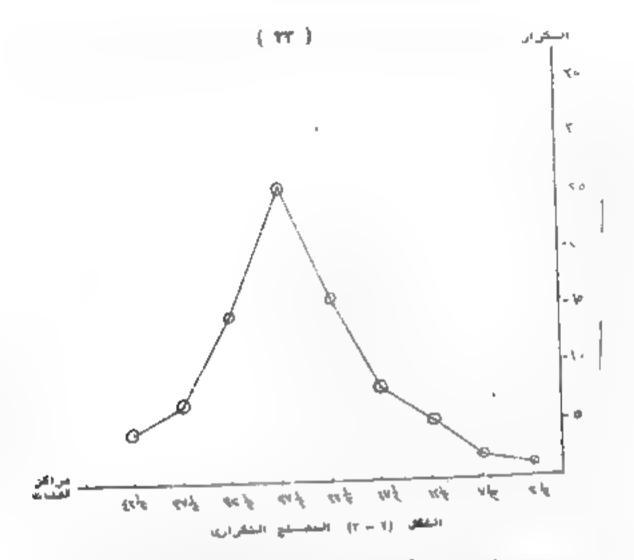


ويلامظ أن الشكل (٣–٣) يختلف من الشكل (٢–١) من هيسين الاتجال بين فشات الدرجات ، ومن هيث امتو اثة لكل اجزاء المندى العطلق ، ويرجع سبب الاختلاف إلى أن الشكل الأوڭ تعشيلينين باسنخد اممؤكر الفشات اعاقتانى فيتم تمثيلة باستعد ام الفشات ككل ،

وثاثث هذه الطرق هي طريقة المفلع التكراري ، وتجسيع هيذه الطريقة بين مزايا الطريقتين السابقتين بالإضافسيية الى ماتتمير به ، ويتم تبثيل المسعلومات باستحدام المفسلع التكراري بجمل المحود الرأسي هو محود التكرارات كما فسي الطريقتين ، اما المحود الأفقى فيسخدم لتعثيسل مراكر الفقات كما في الطريقة الأولى ، ويتم تحديد حبسده التكرارات المقابلة لكل مركر فئة بنقطة ، ثم بعل بيسسي

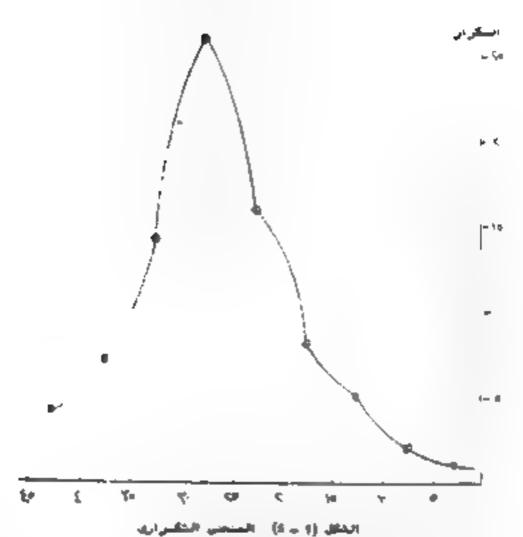
ويوضح الشكل (٣٠٣) العظم التكراري لعيبة الجـــبدول (٢ = ٥) ،

< B



وبالرغم من أنه توجد العديد من الطرق التي يعسبكن استخدامها في النعثيل البياني للتوزيعات التكراريسية ، كالتعثيل بأشكال هندسية (الدواشر) ، أو التعثيب للارمومات كتعثيل التدفقات ومعدلات العواليد بأشخب الومع ذلك فان أفضل تعثيل للتوزيعات التكرارية هسسياس المعديات ، وقد يكون العدد المعالية عندما تكون العلالة بين المكرارات والففات أو الدرجات علاقة علية ، وقد يسكون معمدي فاقوس "أواهندالي" في حالة القواهر الشاطعة فسين المهتمع الاعلى (١٢٧ - ٢٩-٢٩) ،

ويعتبر التعثيل بالعنجنيين اعتداد للعفيينيا التكراري ، فالعبياعة الموجودة تجت كل عنهما تعثينل مجميع عجميوع حاصل فرب الدرجينات في التسكر از الفيناس بكل منها تقريبيا ، ويكين التعثيل أدق في حالنية المنحينين وبخامية الالرسيم بعناية ودقة ،، ،، ،، ،، ويدوفح الشيكل (٣ - ٤) العنجني التسكراري لعينية البحول (٣-٥) ،

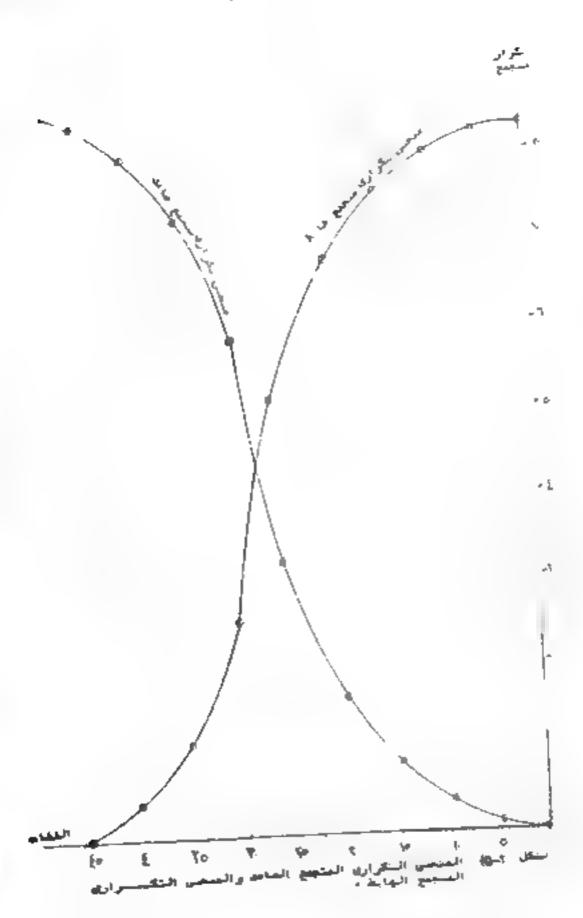


ويمكن استخدام توما آخر من المجعنيات للتعليب ببل البياس ، (٥٧ : ١٩٣٨) يكون لبي مورة صحبي تزايب دي أو منحني تناقصي ، ويمثل المنحس الآول التكرار المتجمسع الماحد ، أما المنحبي الثاني فيمثل التكرار المتجمسع الهابط (النازل) ، ويتم رحم هذين المنحبين بادخب ال سنوع من التعديل على الجداول الاحبادية السابقية ، وذلك باضافة معسود للتكرار المتجم ،

ويرفع الجدول (٦-٢) القفات والترزيع التكسسراري والتكرارين العتجمع الصاحد والمتجمع البازل للجسسدول (٢-٥) ، كما يوضع الشسكل(٢ ـ ٥) الصحيين المنجمسين الماحد والهابط للمينة المذكورة ،

Œ,

خكور عنجمع هابط	يع العدوبالد <u>.</u> للفشيان	ڪڙرب فاعد	الحدودالمات المداودالمات	السكارار	الفضات
	1	مدر	الد بن ـ [
AT	الريد س ـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	,	$\left[\begin{array}{cc} \frac{T}{4} & \omega_1 & \frac{T}{4} \end{array}\right]$	1	مفر-
AT	ا البدسة :	Ψ	t Too dil	4	- *
A+	اليد من 🗓 و	A	16 ألك من 1 16		- 11
Ye	ا أريد من أ 12	13	الله من ي 19 −	A	- 10
14	14 Tuesday 19	TT	آفن من ڇُڄُڙ	11	- 11
-1	اليه من 1 15	all.	آخل س ۽ ٢٩٦	7.7	- T
7.0	19 Tue ou 1 PT	44	71 Tu ou T 17	515	- +
3.5	الندس أيه	114	F1 7 10 1 1 1	٧	, T
1	إلىد س 🖁 وو	AT	((\frac{\fint}{\fint}}}}}}}{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\fin}}}}}}{\firac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\fir}}}}}}{\firac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\fir}}}}}}}{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\frac{\f{\fi	-	1 - 1
مقبير	اريد س ا		1	1	- 8



وختاما لهذا الفعل يمكن القول بأن النسب العثويدة والتوزيمات التكرارية في مورة جداول ، والتعثيل بأشكسال بياسية تعطى فسسكرة مبلطة من الطاهسسرة العدروسسية ، الا أن ذلك لايوضح اتجاهسسات الطاهسسرة بالعبسسلط ، لذا ستساول في الفعل التالسسي بعض مقاييس البرهسسة ، المركرية والتشتت لاعطسساء مورة أكثر وضوها عن الطاهسرة موضوع الدراسة ،

الغمل الشالث

معاييس السرعة المركزية والنشبتت

ساوليا في القمل السابق بعض النطوات الأولية لوسيد الاحماءات الدربوية كمحاولة لحلق سهج منظم من الماذةالنام غير المنظمة ، وتحاول في هذا العمل البحث عن يعش الطلبيري لبي يمكن استخدامها في الوقوف على السرفة المركزيلية بلمعدومات الحام ، ومدى نباعدها أو تشتبها حول هذا المركز ومن هذه الطرق والمقاييس ما يلي ب

-1 - 1) الوسط المسابق -1

أمن المعروف الله اذا حمل تلميذ في مادة ما على الله في السبف الأول من العام الدراسي ، ثم حمل فيها فلى الله في الله في الله في الله في التابي ، وكان المحان السبف الأول فه سفييسس وزن امتحان السبف الشابي ، فيان الدرجة الشي سترعد ليسه في هذه المادة هي مجموع الدرجيين مقسوما على ؟ أي ٢٠٠٠ وي في هذه المحلية لفظ " متوسط " ، ومي ثم في سال المنوسط المحموم ال

المتوبط الجيابي ۽ <u>آ ۽ پ</u> آ

قاذا كان العام الدراني مقسم الى ثلاثة اجراء متساوية ، وحمل النلجيد على الدرجات أ ، ب ، ج - في القنصصيرات الثلاثة ، قال البرجة المتوسطة البني مسترصد لم تصحيدون العلاقة بـ

المسوسط المسايى <u>أ د ب د جدد ي</u> مدد هذه القيم

(1-T) = <u>aques (1-T)</u> = (7-T)

وسوف سرمز للكلمة " مجموع " يالاختمار " مم " مسع مراماة ان هذا الرمز له عدة خصائص تذكر مبها ما يلي إب

١ - مــ ت م س = سم + سم + ١٠٠ + س ن

وتقرآ مجموع س حیث ر تتغیر من ۱ الی ن ۲ – مسلم (س <u>+</u> س) = موس <u>+</u> میرس

٣ - هيــم ا س ج ا عو س (حيث آملد ارثابت)

٤ مــــم 1 = ان (ميثن،مدد تكراراً)

ه — مسينم بن من غو مند بن (حيث او تمنيلايساوي)

۱ – مسمیل ام (ممین) ۱

وبناء على ما بهق اذا اسبدلنا القيم | بن وود. بالقيم س ۽ 'س ۽ 'س ۽ ' *** ، س وفان العلاقة (٢ – ١) تعبح في المسورة :

المتوسط المسايي ۽ الم^ي ۽ ^{مدن} ۽ ^{مدن} ۽ ^{مون} ن

 $(\tau - \tau) \qquad \frac{\int_{0}^{\tau} \frac{dt}{1 - \tau} dt}{2\tau} = 0$

وفي موه هذه العلاقة يمكن حساب العتوسط الحسابي لدرجاب امسول النربية المدونة بالجدول (٢ - ٢) حيث إب

العبوسط الحسابى لهذه الدرجان ۽ <u>٢٦ ۽ ١٠٠٠ ۽ ١٢</u> ٨٣

≠ 13رہ

وتسحدم العلاقة (7-7) في الحالات التي تكون فيها العيبة عميره ، أما في حالة العيبات الكبيرة فأن استدام العلاقة السابقة ينظلب وقنا طويلا في عملية جمع الدرجات $\{$ القيم $\}$ ، لذا يستعاض عنها بعلاقة أحرى تمتعد على تصيف الدرجات الى مجموعات " توزيع تكرارى "، كما تم فسن الجدول $\{$ $\{$ $\}$ ، ثم يحسب العتوسط الحسابي عن العلاقة $\{$

حيثك هي التكرار العاص بالفئة ر ،

ا حال ها مركز الفقة ال

ه ل مدي الغشيات ،

. <u>ملے</u> كے = ن . د=1

ربساء على هذه العلاقة يكون المتوسط الحجابي لدرجسات اسول التربية ، باستحدام سراكزالفئات س (العمودالثانية: والتكرار ك (العمود الخامس) في الجدول (٣ - ٥) مساويا للمقدار :-

المتوسط الحسابي لهذه الدرجات = $\frac{1 \times \frac{1}{2} \times 7 + 7 \times \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times 1}{47}$

ورامع أن هذا المتوسط يباوى طريبا المتوسيط الحسابى من حالة جمع الدرجات الخام وتسبتها على عـددهـا كما نم في العلاقة (٣ – ٣)،ولكن مع توفير في الجهد والوقب،

ولسهولة الاجراءات الحصابية وحامة في الدرجاب الكبيرة يعمل استخدام وسطا فرضيا ، وعادة يتم احسيار مركز العشبة العقابل لأكبر تكرار كوسطا فرضيا ، ثم يحدد الوسط الحبابي من العلاقة بـ .

خيث أ هن الوسط الفرض ء

، ع_ر هي الاسجراف من الوبيط الفرضي ، اي ان ع _{د = حار} ساع

وفي مالية للسبة هذه الإنجرافات علي عمة الفكة ، فيان العلاقة (٣ ـ ٤) تأجد العورة إب

حيث في منبعة الفخة ا ع^ار = م<mark>ا</mark>

ويومج الجدول رقم (٢ - ١) العثات ومركز كل فئــــة وتكرارها ومقدار الانحراف الحاص بمركز كل فئة عن الوســط الفرض ، وحاصل فرب تكرار كل فئة في هذا الانحراف ، وذلك بالنسبة فلمثال الحاص بدرجات أصول التربية . وواقع أن هذا المتوسط يساوى تقريبا المدوسسسط الحسابي في جالة جمع الدرجات الجام وقسمتها على صددها كما تم في العلاقة (٣ - ٣)،ولكن مع توفير في الجهد والوقب،

ولسهولة الاجراءات الحسابية وهامة فن الدرجات الكبيرة يعمل استخدام وسطا فرفيا ، وعادة يسم احسيار مركز النشبة المشايل لأكبر تكور كوسطا فرفيا ، ثم يحدد الوسط الحسابي من المعلاقة إلـ

$$\frac{-1}{(1-1)} + \frac{1}{1} = 0$$

حيث أً هن الربط الفرض، .

وفي حالة قسمة هذه الابحرافات على عمة الطنة ، فسان العلاقة (٣ ــ ٤) تأخذ العورة إــ

$$(a-1)$$
 $\frac{\int_{-\infty}^{\infty} \frac{d}{1-2}}{\int_{-\infty}^{\infty} \frac{d}{1-2}}$
 $a=1$
 $a=1$
 $a=1$

حيث ف هي مسعة الطفة ، ع^ار = ما<mark>ت</mark>رم ف

ويومع الجدول رقم (٢ - ١) الفضات ومركر كل فئسسة وتكرارها ومقدار الاسمراف الخاص بمركر كل فئة عن الوسسط الفرض ، وهامل غرب تكرار كل فئة في هذا الاسعراف ، وذلك بالنبية للمثال الحاص بدرجات أصول التربية .

الجدول رقم (۱۰۰۲) حياب الوسط العسابي بأمتحد ام وسلط فرفسي

المال	عُرُ = تَرْدُ	n) a)	الإسحواف عسس رسط خرصی ع _س	الشكر اركار	المال الم	1,
• -	•-	Ye -	T0	1	7 7	سور
A - 1	٤	٤٠ -	Ť* =	7	V-1-	- 0
10 -	т —	Yo	1#	•	171	- 1-
13 -	۲ –	A+ -	1+ -	A .	14/1	- 10
17 -	1 -	A+	- 0	113	Y11 7	- 1-
محد	مغر	صفر	مقر	*1	44 <u>1</u>	_ Ya.
14	1	¥•	•	14	TT	- 71
14	Ŧ	٧-	1.	٧	TYT	- 10
, 17	T	1.	10	4	हर ्ग	- 11
موكركاُر∍ - ۲۰	مجارًد −٩	مەلارغرە سەمەر	£0 -= 03	AT = .		المجموع

عاد: سحدما العلامة (τ ، τ) بجد ان العبوسينية بحسابي لدرجات امول البربية يكور مساويا للمقدار راء م $\frac{1}{7} = 7$

اما ددا استخدمنا الملاقة (ـ ه) فانالمتوسطالحسابي بهذه الدرجات يكون :-

$$\gamma = \sigma_{c} Y Y + \sigma \times \frac{T+T}{TA} = \sigma_{c} Y Y - T c I = T c I T$$

ويلاحظ ان المبوسط في الدالبين هو نقص المتوسط الذي تم حبباية بالعلاقة (٢ ـ ٣) -

(٣ - ٢) الوسط المعرجم (١)

يقيد بالوسط العرجم الوسط العسابي الدعوفة عسسسا العسوسطات بافنيار كل منوسط فسها كيلفير فلسقار له نكل ره العادلية إفدد أفراد العيمة التي حبب لها هذا العثوسط)،

رمنية م ي عد مم التر سو (۲ ~ 1)

(I) Weighted Mean.

J 0 + **** + + u + 10 = u +

فاذا أجريسا التجميع على طرعى العلاقة (٣ ص ٧) مـــع مراهاة حواص " المجموع " المذكورة سايقا ، هابيا بحصيل علی ہے

مع ك س = ماليك من + المراجلة ك س به ١٠٠٠ مسلم كرامون روز د د م المراد د المراد المراد د المراد د المراد د المراد د المراد د المراد د المراد المراد د المراد د المراد المراد د المراد المراد د المراد المراد د المراد المراد

وبالتعويش من العلاقة (٢ - ٦) محمل على إـ

م ب = م ۽ ت ۽ + مي تي + ٠٠٠٠ + من تن

<u>ال من سي</u> <u>العالم عن سي</u> $(T = A_f)$

وفي فوه هذه العلاقة يعبع من النطآ ان نقسم العتوسطات على عددها وسطنق على القيمة السانجة لفظ الوسط المرجع ، فعلي ببيل العثال اذا كان متوسط برجات اعمال السسةلطالب سابطرقة الشالشة في مواد قسم اسول الشربية المثلاثة ٢٩ ومتوسيطة في مادني قتم علم النفين ٢٥ ومتوسطة في مادنيين قسم المناهج وطرق التدريس ٢٦ ، في هذه الحالة 131 تـــم تسمة الدرجات المتوسطة الثلاثة على عددها كانت درجسيسية الطالب التي ترجمت له هن ٣٠ درجة ، اما ١٥١ طبقت العلاقة (۲ – ۸) کانت درجته ۱۳۱۳ ،

(٣ - ٣) الوسط الهندسي والوسيط الموافقي إـ

يسحدم الوسط الهددي في الحالات المني سميك فيها الظاهرة الاسامية مفي السلوك الحاي بالسلامل الهددسية، كعا يحدث في حالات البحو المكابي، وتزايد الاسعار، ومع الاقبال على النعليم، اما الوسط التوافقي فيسستعدم للبحاءل مع المعدلات والعموطات كعددلات المواليد وكسال نسمحدم بسب الوقت للحمول على كمية العمل أو كمية العليم أو استعليم والمراد ايجاد كمية أو مقدار الوقت المستفرق فيهما ، هذا والمراد ايجاد كمية أو مقدار الوقت المستفرق فيهما ، هذا بالاضافة الى البواهي المشابهة لذلك ،

وتختلف طريقة ايجاد الوصط الهندس عن طريقة ايجنباد الوسط المحمايين ، فيفرض ان طاهرة اخذت الوضع أ ، جوالمراد الوقول على طبيعة هذه الطاهرة وتطورها في المسطبل ، فان بحثنا سيمني على ايجاد وسط يطهر هذا التطور ، وقد يكنون هذا الوسط حسابيا ، بعضني ان سفع ليمة ما با بين أ ، م بحيث تكون المصافة (ا - ب) » المسافة (با - ج) ، وقد يكون به وسطا هندسيا يتوسط أ ، ج يعفني ان السبة و المسافة (با - ج) ،

ومن هذه الملاقة بلاميد أن يب $\sqrt{1 + 1} = 1$ م

أى ان الوسط الهندس بين أ ، ج هو الجلر التربيعين لحامل فربهما ، وبنا * عليه يكون الوسط الهندسس لسسئلات كعيات هو الجلر النكفيني لحامل غربهم ، وبعفة عسسامة، فان الوسط الهندس للكبيات عن اسم المداد الهندس للكبيات عن المن التي يتحسسند

بالعسلانة رب

الوسط الهندس = ٽ\ س_ا × س_ا × س × س

حيث 11 ترمز لحامل الضرب ،

وفن الإمكان وقع العلاقة (٣ ــ 9) في السورلا يسا

ويأخذ لوفاريتمات الطرفين سعمل على رب

لوم ہے ہے (لوس ۽ ۽ لوس ۽ ٢٠٠٠ لوس)

$$\frac{1}{n} \left(\begin{array}{c} \frac{1}{n^{2}} & \frac{1}{n^{2}} & \frac{1}{n^{2}} \\ \frac{1}{(n-1)} & \frac{n^{2}}{(n-1)^{2}} & \frac{1}{n^{2}} \end{array} \right)$$
 (1 – 11)

اى النا لوجد فوفاريتم كل قيمة في المجموعة ثم بجبع هذه القيم ولقسمها على عددها ، وللحمول على الولى المنابع، البهندس لوجد الفدد المقابل لقيمة اللوغارينم النابع،

ويوضع الجدول (٣ ـ ٣) معدلات النجوالسكانى فى ممر خلال عقود القرن العشرين ، والمراد ايجاد متوسط معدل السنجو خلال هذه الفسرة ،

(T - T)

معدلات السجل المكاسي في مص

g - wi , w				 	
	_	 			معدن البجو البكابي

ولایجاد مدوسط معدل البحو خلال هذه الفترة یعکسیس ایجاد مدوسط هذه البعدلات ، ولجا کان البحو البسسکاسی یعفع للبتوالی البعدسی ، لذا یفغل ایجاد الوسط البعدسی ویبین الحدول رقم (7-7) العقود البعدلات ومعدلات البحو البعدون (در) و توغاریتمان هذه البعدلات (لو س) ، ومقلوب هذه البعدلات ($\frac{1}{3}$) ،

الجدول(۲ = ۳) بطبور المحو المبكاني في ممر

<u>1</u>	لو س	معدلات البحسو النكاسي س ر	بتد	رك.
170ء	7777ر.	7.7	_	15**
۲۴۵ر۰	75884	151	-	1111
ەەئر-	737ر٠	7,7	-	155+
1114ر -	*ATC*	₹∪€	-	1971
۷۲۲ر.۰	177ر. •	1,00	-	158+
₹ة•ر •	007ر،	1,1	-	110+
۵۳۶ر»	+3F7T	101	-	153+
۰۰ؤر۰	APTC+	1,0	-	157*
۰۶۳۷۰	1730.0	TUY.	-	114.
UTTU	FARCY	11,1	Ì	لعجبوع

وي الجدول السابق يعفع ان يد $\frac{p}{1-p}$ من الجدول السابق يعفع ان يد المعنومط الحسابي للمعو السكامي (م) عم $\frac{p}{1-p}$ من المعنومط $\frac{p}{1-p}$ من المعنومط $\frac{p}{1-p}$ من المعنومط $\frac{p}{p}$ من المعنومط الحسابي للمعنومط المعنومط المعنوط المعنو

الوسط الهندسي للبيو النكاني (م 🕳 ا 💌 10.7

وواضح أن الوسط الهندس أثل من الوسط النسابي . وبالرقم من ذلك قان الظاهرة السكانية لا يعكن أن يحكمهامثل هذا النسلسل الهندس ، وسننفاول في موضح آخر ايجــــاد العلاقة النن نحكم هذا النمو النبكاني ،

اما الوسط النوافقي فله حط يوازي العظيي السابقين . فالوسيط البوافقي م _ لعدة كبيات بي ، سي ، سب ، دد. ابي يعطني بالملاقة إل

$$\left(\frac{1}{2^{2}} + \cdots + \frac{1}{7^{2^{2}}} + \frac{1}{1^{2^{2}}}\right) \frac{1}{2^{2}} = \frac{1}{2^{2}}$$

$$\left(\left(\frac{1}{2^{2}}\right) + \frac{1}{2^{2}}\right) \frac{1}{2^{2}} = \frac{1}{2^{2}}$$

$$\left(\left(\frac{1}{2^{2}}\right) + \frac{1}{2^{2}}\right) \frac{1}{2^{2}} = \frac{1}{2^{2}}$$

قبدا بم تطبیق العلاقة (٣ – ١١) على معدلات السعب ... استكاني (المثال السابق) وذلك باستخدام الجعود الرابع في الجدول (٣ - ٣) - تحسبل على إـ

،لوسط التوافقي فليمو السكاني (م ي) = ١١ر؟

وواقع أنه أقرب للوسط الهندس منه للوسط الحسيساني، وستقع أهمية استخدام الوسط التوافقن عن أستخدام الوسطين الحسانين والهندسي من العثال الاتي إب مثال : يوض الجدول (T-3) عدد ساعات العمل الاسبوعية التي قام بها مدرس جامعی خلال العام ١٩٨٢/٨٢ ، فاذا عسلم ان هذا العدرس ينتاضي (3c, 4c) جنيها شهريا بطير القيام بهذا العمل ، عما مقدار ما يتقاصاه في الساعة علما بأل منوسط السبة الكاملة $(\frac{6}{4\pi})$ ه اسبوعيا $(\frac{6}{4\pi})$

الجدول (۲ ــ ٤) فددالما فات طيفنالأسانيج للمام الجنسسامهي

11	13	1-	٩	٨	٧	1		£	τ	¥	1	الاسبوع
١٢	4	17	35	17	ŀΤ	11	37	17	٨	11	14	هدد والبسا هات

تنابع الجبندول

TY TT TO TE	11 11	T1 T- 14	14 11	Y 13 10 18 17
1- 11 17 1-	11 1-	17 17 17	Y	7 18 17 18 11

من الحدول السابق يمكن حماب اللوغارينمات الحاصبة بعدد الساعات الاسبوعية ، وكذلك رال ، ويتسباول الجندول (T - δ) هستند الجندول (T - δ) هستند

1.	لو يې ٠	فدداسات) (س)	الاسيسوع
۸۲۰۷۲	17*٧٩	17	الاول
۸۲۰ر	1,3-84	17	أالثياسي
) Ta	۲ اورد	A	السالب
۳۸ ر ۰	٧٩-ر ١	17	الل يح
۲۸۰۵۲	1744	77	البحث غيبي
۳۸۰۷۰	۲۹۰۰۰۱	11	ا السادس
۸ ار ۱	۲۶۰۷۹	17	[السابع
۸۳-۷۳	15-74	17	الشامن
۳۸۰۸۳	13.499	11	السناجغ
۸۳۰ر ۱	٧٩-ر١	17	العاشى
1110.	_%5%	9	الحادى فشسر
۲۸۰۸۳	13.79	17	الشابي عشيين
1,013	13 - 61	11	الشالث مشسير
۰٫۰۸۳	15-79	14	الوابع فشنو
4.5°AT	13-74	17	الجامس مشيين
۳۸۰۷ م	1,0-79	17	السادس فشبير
÷۸۲ -	15-71	3.7	السابع عشسر
-)167	مئلر -	Y	الثامن مثير
۳۸۰۲۰	13179	11	النابع فشبر
۴۸-ر ۰	1744	17	المشـــرون
٠,٫٠٨٢	13-74	17	العادى والمشرون
٠٠١٠٠	1,000	10	الثانيوالعثرون
٠,٠٨٣	٧٩-را	38	لثالثوالعشرون
*,1**	1,,,,,,	1-	لر ابع والعشرون
۸۲۰ر۰	12.44	17	لحاميروالعشرون
- J+AT	17.74	17	لبادبروالعشرون
٠٠١٠٠	1,000	1-	لسابع والعشرون
TUETY	TAUTTE	7-0	لمجـــــموع ا

من الجدول السابق يتسح أن إل متوسط عدد الساعات بالمتحدام الوسط الحسابي (م)

متومظ عدد الساعات بالتحدام الوسط الهندسي(مغ)

$$11_{i} = \frac{1}{11_{i}} \quad \text{if } = 1_{i} \mid 1$$

متوسط عدد الساحات باستحدام الوسط التواطقي(م_)

ما ينقافاه العدري الجامعي في البثة = ١٩ ×١٤ر١٠ = = ١٢ر١٢٠ جميها

ما يتقاضاه العدري الجامعي في الإسبوع الواحدة

 $\frac{17 \cdot 177}{2} = \frac{17 \cdot 177}{170} = \frac{17 \cdot 177}{170} = 17 \cdot 17$

الحسسايى

معوسط ما يعقاضاه في الساعة في حالة استدام الوس**ة الهندسي** = TPرTY هـ TTرY جنيهبا - TTرTY هـ TTرY

معوسط ما يتقاضاه في الصاعة في حافظ استحدام الوسبيليط النوافقي $= \frac{75 \sqrt{3}}{4} = 07 \sqrt{7}$ جليها $\frac{1}{4}$

(٣٠٤) انقلاقة بين الوسط الهندسومنوسط الوسطين الحسايسين و النوافقسسسين :«

انعج من العثالين البايقين أن العلاقة بين الاوساط الثلاثة يمكن ومعها في العورة :-

أى أن الومط الهندسي أكبر من الوسط النوافقي وأمغنز من الوسط العسابي - - وبحاول الأن البحث عن خلاقة أخرى:-

مفترس وجود فيعتين أ ، به في هذه الحالم تكسبون الأوساط الثلاثة فهاسين القيمتين في المورة,..

وعده العلاقة مجيعة في معظم الحالات، ونشذ في حالا ب آخرى سأحد فيها قيم بي تواليا عدديا ، ولذلك يعكسسس استبدال العلاقة (٣ ــ ١٣) بالعلاقة الآنية (ــ

هيث ﴾ قيمة الخطأ،

المحلى الموسد للالماطية

يصبر الوسيط من المقاييس البي يمكن بها النعرب على النجاهات المعلومات العامة بالطاهرة العدروسة وسرمتهبسا المركزية ، ولا يعطلب ايجاد الوسيط الكثير من الحسابسات كما من الوسط الحسابى ، ومع دلك قال الوسيط ألال استخداما في قياس السرعة المركزية.

ويقعد بالوسيط النقطة أو القيمة البن تقسم الاعداد السخامة بالظاهرة أو قياساسها أو متغيرانها العثثانكية الى مجبوعتين عتساويتين في الحجم من حيث التكرار الفاص بهنا (۲۲ : ۱۲۷) •

فلحماب الوسيط بالسبة للدرجات التبع الآتية عثلان 4- 14 - 15 - 10 - 11 - 12 - 14 - 15 - 11 - 1 فاسما بلوم بنرتيمهم إذا تصاعفيا أن بسازليا ، وليكس في المورة ب

TO A SA ON A SECURIT OF A SECURIT

ثم نوجد الدرجة التي تكون عدد قيم الدرجات ادتاها ر يساوي عدد قيم الدرجات اعلاها فتكون هي قيمة الوسيط،
أى أن الدرجة ١٦ هي ليمة الوسيط في هذه المالة ، وذليك \$ ن القيمة ١٦ يوجداً عفر منها ٤ كيم ، ويوجد أكبر منها ٤ تيم أيضيا،

ويختلف الوقع اختلافا بسيطا عندما يكون عدد هسبسلة القيم زوجيسا ، فُعلى سبيل المثال الوسيط للدرجات الاتهار

TT + 3A + 3A + 3T + 3T + 3F + A + Y + #

 لذا بقوم في هذه الحالة بآجد متوسطهما ، أي آن الوسيط مي هذه الحالة $\frac{71}{7} + \frac{71}{7} = \frac{1}{7} + 71$ و بعقة عاميية يكون تربيب الوسيط في القيم الروجية معمورا بين $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{7}$ + 1 ، وذلك بعكن القيم الفردية البن يكيون الوحيط لهنا هو القيمة التي تربيبها $\frac{1}{7}$.

ш

وامندادا لحالة القيم الق وجيه بوجد الوسيط عندمبنا نكون القيمنين في الله و الله متساويتين ، أي عندما تكون المرجات في المورة إن

THE COLD COLORS OF COLORS OF COLORS OF CO.

قاذا طبقما قاعدة الرسيط للقيم الزوجية ، خان الرسيط ميكون محبورا بين ١٣ ، ١٦ ، أي أن قيمة الرسيط هي احدي القيمستين ،

أ ب أن يبدأ بالقيمة وينتهى بالقيمةمشاشا اليها مقد ار ا أقل قليبلا من الوحدة المستخدمةفى النقبيم الى فقيباب فيانقيمة 10 تكون حدودها 10 الياردا مثلا ،

ب- ان بكرن القيمة في الوسط كما في حالة العمر أو الوزن
 أو الدرجة ١٠٠٠ ، حيث يكون الفرد الذي عمره (١٦ ببه مثلا)
 محمور ا بين ١٥ سنة و ٦ شهور ، ١٦ سنة و ٥ شهور،

وفي مثل الحالات يتيفى أن يرامى هذا الاتمال عبيست ايجاد الوسيط، فالوسيط فى العثال الأول عند مراهاة الاسمال لا يكون الدرجة ١٢ ، ولكن يعبع لا ١٢ ، وينالنسية للمثنال الكالي يعبع الوسيط الآ 17 وهما أقرب التي الوسط الحسابـــى تلمجموعة،

(٣-٥-١) ايخاد الوسيط للتوريعات التكرارية.

لاستدامل الدراسات التربوية والاجتماعية _ في المالسب
عم عيدات معيرة ، ولكنها تتعامل مع ظواهر يحكمها سنوع
من الانجال والنكرار والنفقم لذا يفغل استحدام دوريعسنات
أو تعليفات تكرارية ، ومن ثم ينبغى معرفة كيفية ايجاد
الوميط في هذه الحالية ،

واذا كان الوميط هو المقطة أو القيمة التي يكسبون مدد القيم أد القيم أدساها يساوي عدد القيم أو التكرارات أعلاها ، اذن متوقع أن تكونأول خطوة فن ايجاد الوسيط هي معرفة موظه أو ترتيبه ، وبالطبع يكن من السهل تحديد هذا الترتيبسب بقبعة أفراد القاهرة على ؟ ، أي أن ترتيب الوسيسسط يسسساوي ".

ولتعديد مقدار الوسيط محدد فئته في الجدول التكبراري ، وتكون عادة الفئة السريكون عدد التكرارات أدباها مقاربا لعدد التكرارات أعلاها ، ثم تعدد العد الأدبي لهذه الفئة ، أو محدد العد الأحمى بالعلاقة ،

- د. الحد الأنتي لفكة الوسيط،
 - ه] كمية يراد هابهاء

أو أن الوسيط يعطى بالعلاقة ٍــ و = ق ـ پ

 $\{17 - 7\}$

خيث ۽

ق الحد الإضي لشكة الوسياد ه

ه پا کمیة براد مسابها ه

ولحباب أنه ب توجد على توزيج تكرار فقة الوسيط سلسلى طولها ، لأن طول فقة الومِيط يُقساعيب كِرديا سج التكليزار الخاص بها ، أي أن يد

ف که که و (حیث کی تکریز هفته الوسیط)

وبناء عليه فان الجزء البائى من طول الوسيط يتساسب طبرديا مع الفرق بين ترتيب الوسيط وعدد التكرارات أدناه أو أعلاد ، إي أن إب

اً يُحَ ثِنَّ – في (حيث لار مجدوع لنكرّارات الإدنى من فقسة الرسبسيط)

 $\frac{1}{1} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}$ $\frac{1}{1} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}$ $\frac{1}{1} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{1} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{1} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

قادا موضنا من قيمة آ في العلاقة (٣ ــ ١٥) فان قيمة الرسيط تعطى بالعلاقة إــ

 $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}$

ناذا بوسا عن قيمة ب في العلادة (٢ ـ ١٦) قبان قيمــة الرسيط عطي بالعلاقة : _ كر و = و - د (<u>٢ - كر</u> و = و - د (<u>٢ - كر</u>

مثال :-

اوجد الوسيط للنوريع التكراري الخاص بكيته درجات اسول التربية المذكررة في الجدول رقم (٢ - ٥) •

للعل إب

من الجدول المذكور سأحث العمودين الاول والأخيس ، فيصبح المجدول في المورة (٢ ـ ٦) وذلك بعد اضافة السكراريسسس المتجمع الصاحد والسازل ،

- $-21\frac{1}{7}$ = $\frac{AT}{7}$ =
- برجد الفئة التي يكون عدد التكرأزات الأساها مساوياتقرببا لعدد البكرازات اطلاها ٥٠٠ أي الفئة (١٥٠ ٢٩٠٠)
 المحددة في الجدول السابق ، والتي يتصع من الجدول أن أثل علها ٢٠٠ وأزيد علها ٢٠٠ •
- بعدد العلاقة البراد استحدامها لایجاد الوسیط ، فاذا گان البراد ایجاد الوسیط باستحدام الحد الادنی لفئة الوسسیط استخدمتا العلاقة (۲ سـ ۱۵) آی العلاقة :-

J		<i>-</i>	÷	•	W.	*		»,	7.4	1	مکر ر مسجم		
11 ×	명 명 80(명)	-14	71.7	설 세계 :	3 417		.e : - -1== 		$1 - \frac{1}{4} = 1$		لعدود الدسية المتسبيان	کرار محمم ماند ر	
		**	3.4	o >	11	17	,	٠,	-	į	حكال الرعسيفه	Į į	
	EC +	2 -17	4 m	7 .	21	10 7	4	# -1 :	. 2	قل می ا - آ	الحدودالعني اللثاب	٢٠٠١ ما	
	-	<	11.	11	2	>	•	4	-		E	يامخيا	
	4-33	2					- A 13				Ę	[
	-	71	7		-	ī	-	*	ì		-		

$$e = 6 \cdot 3 \text{ for } \left\{ \frac{\overline{Y} - b_{\overline{X}}}{\overline{Y}} \right\}$$

$$= \frac{\overline{Y}}{3} \cdot 3 + 7 \cdot \left\{ \frac{\overline{Y}}{\overline{Y}} \cdot 13 - 7 \cdot 7 \right\}$$

$$= \frac{\overline{Y}}{3} \cdot 3 + 7 \cdot 4 \cdot \left\{ \frac{\overline{Y}}{\overline{Y}} \cdot 13 - 7 \cdot 7 \cdot 7 \right\}$$

$$= \frac{\overline{Y}}{3} \cdot 3 + 7 \cdot 4 \cdot 1 = 4 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 7$$

آما اذا استخدمها العلاقة (٣ ـ ٣٠) أي العلاقة يب $\frac{\dot{\psi}}{T}$ ـ $\frac{\dot{\psi}}{T}$ و π ق ـ ψ ($\frac{\dot{\psi}}{T}$.)

$$=\frac{\eta}{4} p \gamma - e + (\frac{1}{\gamma} \frac{13}{\gamma} - e \gamma)$$

$$\frac{7}{3} 77 - 91c7 = Aac77$$

وهن مقن النميجة السابقة ، وإذا قارتنا هذه النتيجية بالرسيط الحسابي لتقن الفرجات نجد أن الوسسيط يقستلل اختلافا بصيطا عن الوسط الحسيبابي ،

(٢ - ٥ - ٢) - ايجاد الرسيط في يعني الحالات الخاطة رسا

وافح من العلاقتين (T = T) + (T = T) ان ايجاد الرسيط مبتى طبي صباب $\frac{\psi}{T} = \frac{\psi}{T} = \frac{\psi}{T} = \frac{\psi}{T}$. $\frac{\psi}{T} = \frac{\psi}{T}$. $\frac{\psi}{T} = \frac{\psi}{T} = \frac{\psi}{T}$. $\frac{\psi}{T} = \frac{\psi}{T} = \frac{\psi$

تومن كم يكون النموّال : اها هر الوحيط مندها يكون ألبعط أو المقام مصاوية للعفر ؟ و به او به الموسى الموساهو الوسيط عدما تكون $\frac{\dot{\psi}}{2} = \dot{\psi} = \dot{\psi}$ ، وكذلك عدما بكون $\dot{\psi} = -$ مقر ا

وتكبقى في الاجابة على هذه المساولات يحلول يعني الامثلة.. مثال رب

اوجد الوسيط للتوريخ السكؤري الاسي رسا

[V4_V-	14-7.	04-0-	£9-6*	74-7-	74-7.	14-1-	مغر_ه	الدرجة
İ	3	0	11	11	14	14	1	7	التكراب

والبحل ج

4	د الدسيات	فجدر للفئ	- 1	1	دودالمليسا فطـــــــات	e di	المكارا	Real Control
AA	(1 -)	بدمی	ات	مقر ۳	$(\frac{1}{4} - \frac{1}{4})$ $(-\frac{1}{4})$	آقا	T	'مقر_ہ
, Aa	4 7		-]	17	15 7 -		•	14 11
уч	19 🖟	-	-	Yo	₹ 1 =	-	17	T4- T+
17	11 7	ш		£Ę	79 T	п	19	74- 71
EÉ	75.7	4	-	11	$\Omega \frac{1}{4}$	14	77	E1= E1
17	49.7		•	YY	- 1 Pa	п	11	44- 07
11	- 01 ¥	-	**	AT	स्रो ।	₩		11- 11.
1	19.7	-	м		W1 1 "	-	1	Y4 Y1
مدر	Ad 2		=					
	1						<u> </u>	

واضع من الجنول السابق انه يوجد £2 أقل من $\frac{1}{\gamma}$ γ ويوجد £2 أيضا أريد من $\frac{1}{\gamma}$ γ في هذه العالم $\frac{1}{\gamma}$ γ . الوسيط هو $\frac{1}{\gamma}$ دون الدحبول في اجراءات هسابيه ،

مشال (۱) اوجد الوسيط للتوريع الحكواري الاسي بـ

[E-E+	**-T 0	7'8-7-	7410	TE-T+	14-10	16-1-	4-0	الدرجة
٥	£	11	•	مدر	18	11	٦	السكواد

العل ﴾ ** ت = 40 ** يُو = 44 شكون جدول يشبة الجدول العوجود في المشال السابق ،

3.3	الحدود الدسيا	41	الحدودالعليا لليفشيات	136	1
А	آڙيدس ٿِ ۽	مفر 1	$\frac{1}{2}$ to $\frac{1}{2}$,	1 - 0
eΤ	4 1 n n-	14	16 7	11	16-1-
£1	18 7	74	147	17	19-10
79	19 1	**	₹E + "	مدر	76-7
79	TET - n	TA	14 € -	1	T4-T0
7-	79. 1	£ 9	78 3 · ·	11	T6-T-
1	7ε 3	•7	71 1	6	T%=T0
	79.3 · · ·	οA	EE 1 " -	•	€4-4+
مغر	EE 1				

واضع ان تكرار فشة الرسيط لا يساوى شيى" (ك ع مغر)، وان مجموع تكرارات الفشات التي تعفو هذه الفشة يساوي،جموع بكرارات الفثبات الادس من هذه الفشة ،

في هذه الجالة وفي الحالات المشابهة (عند ما يوجلاً اكش من فشة في الوسط يكون نكرارها فقري) ، يكون من الافسسال فساب مسوسط الحد الافلى للفئة السابقة والحد الادسي للفئة اللاهلة ، أي إن الوميسط في هذا المشال يستنسساوي

$$TT = \frac{TE \frac{1}{T} + 12 \frac{1}{T}}{T}$$

$\gamma = \gamma$) than ($\gamma = \gamma$

يعتبر العبوال العؤشر الحامس من مؤشرات المرفسسة المركزية بم وهو اكثر هذه المؤثرات بهولة في المحسسات، واكثرهم همومية في الحكم على الطاعرة المدروسة ، ويقسست بالعبوال تلك القيمة أو الكمية أو البقطة ذات التكسسرار الأعلى في الموريع على مركز القياس (80 : 80) ،

ففى العثال الأول عن اعتلة البند السابق بلاحظ أن أعلى تكرار هو (٣٦) ، وهذا التكرار يقابل الفئة (٤٠ ـ ٩٩) ، لذا فأن المدوال يقع في عدى هذه العثة ، ويطلق على هذه لمئة لفظ الفئة العدوالية ،

آما في المثال الثاني في بقن البند فان أكبر تكسيرار فر (١٣) لذا فان الفئة المبرالية هي الفئة (١٥ ــ ١٩) ويقع انبيرال في مدي هذه الفئة ،

أي ان المستخدم للمنوال يكثف هن أعلى شكرار موجود ثم يحكم على المصوال في عدى الفئة المحالاية لهذا السكرارالأعلى، وبالطبع هان المصيحة الصن دومل اليها بسرعة هن بتهجة عامة، اما المبحدام طريقة العلوال للحديد للبرّعة العركرية بالعبط فينطئب دوعا من الحسباب ،

وسوخه طريقتين لايجاد المنوال همتنا إت

- أ ـ ايجاف العبوال بالتحدام طريقة الرافعة ،
- ب ايجاد العنوال باستحدام الوسط ولوسيط ،

(١ - ٦ - ٢) ايجاد البيوال باستحدام طريقة الرافعة إ

أتفع لنا ان المتوال يقابل أطى بكرار في التوريع ، وهذا يساهم في تحديد بهايتي الفقة العبوالية ، ولكن العراد تحديد ليمة العبوال بالفيط ، وليفترض ان هذه القيمة هي "ل" في هذه الحالة تعطى قيمة العبوال "ل" بالحلاقة بـ

 $(\tau_1 = \tau)$

حيث رب

- أحو الحد الادني للفئة المسوالية ،
 - ، ب جو پهد مرکز المتوال من ۽ ،

وتونكر العثكلة الاحساسية ها في حسباب ليعة "ب" ولما كانت الفئة المعرالية محدودة بتكرارين متجاورين ، هاسا بنوقع ان يقترب مركز العنوال منالتكرار الاعلى . ويوضع الشكل (٢ - ١) علاقة مركز العنوال بالتكليب رارين السابق واللاحق للفئة العنوالية .



الشكِب (٣ - 1) خلافةمركرالمبوال بالبكورين البابق واللاحتي

ولايحاد لخيمة ب مشعراي ال التكوار السابق بلفئة المعبوالية يساوى "كن"، وأن التكرار اللاحق يساوى "كن"، وأربطول الفشية العبوالية يساوى ف، ويتطبيق فاعدة الرافعة نجد أن :

(T - T)

وبالتعويص في العلاقة (T = T) بحمل على إن $T = T + \frac{BT}{B_0 + B_0}$ x ثب (T = TT)

في هذه المحالة اعميرا ان العدوال يتأثر بالمحسرارين السابق واللاحن للفئة العدوالية واهملنا اثر تكرار العلية العبوالية ، كما اعتبرنا عند تطبيق قانون الرافسنة ان النكرار السابق للفئة الفدوالية (كم) يؤثر في بداية انفائة العنوالية ، وان السكرار اللاحق لها (كم) يؤثر في بهاينها،

وفي الواقع ال نكرار الفئة المعوالية لم تأثير وبداعة الد. كان مركز المعنوالية ، العدوالية ، هذا بالأضافة الى الاسكرارات تعيل دائما الى الدمركز في مركز الفئة المرى يراميين مركز الفئة المرى يراميين فيها ، لذا يستحدم علاقة الحرى يراميين فيها دلك البأثير (٢٦ / ١٨١ – ١٨٢) ، مع مراماة بوريليم نكرارات الفئات الثلاثة السابقة والعبوالية واللاحقة حيسلي بهايدي كل فئة ، وال بعد مركز المدوال ينتاسب حكيها منع لل حيث تن تكرار الفئة المدوال ينتاسب حكيها منع للرادي الرادي الرادي (راديا)) .

ومنيها للحمل على إل

$$\frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}$$

فاذا الحنرضا ال قيمة العبرال تعطي بالعلاقة إب

حيث

ر نسير الى مركز المكث العبوالية .

فان قيمة العبوال بالتعويمي عي ج نفطي بالعلاقة ٦٠

$$U = \frac{10^{-5} - 10^{-5}}{7} = 0 + \frac{10^{-5} - 10^{-5}}{7} + \frac{10^{-5} - 10^{-5}}{7} = (17 - 17)$$

مثال ہے

ارحد فيمة المصوال للتوريغ المتكراري المذكور فلللللي الجندول (۲ - ۱) •

الحبلع

من الجدول المذكور بلاحظ ان اعلى تكرار هو "٣٤" وهيده التكرار يقابل الفقة (٢٥ ـ ي ٢٩) - -

اي ان الحد الأدنى للفقة الصبوالية أ $= \frac{7}{4}$ 17 وبالإحسينية الراج

التكرار النابق للفنة المتوالية " لا" - ١٦ -

والتكران اللاحوثلفستة المبوالية " له " = 14 -

وطول الفتة العبوالية" ف" 😑 🐞

$$a = x = \frac{18}{11 + 11} + 78 \frac{T}{4} =$$

$$= \frac{7}{2} 37 + 77 CT = 1 CYT$$

حل آخسر ج

-7 - 7 - 7 ايجاد العنوال باستخدام الرسنط والوسيط -7 - 7 - 7

نومل بيرسون من مماولاته لايجاد المسلافة بين الوسسط والوسيط والمدوال (١٣٧ / ١٩٤ – ٩٦) الى الملاقة إس

استبرال = الوسط المساين ـ ٣ (الوسط المسايي ـ الرسبيط,

ای ان ج

وعمها إيا

$$U = 7c - 7g \qquad (7 - YT)$$

مشال :-

اوجد فيعة العبوال للتوريع النكرارى العاص بدرجــات أصول التربية -

الحل :

مما سبق لاحظما أي قيم الوسيط والوسيط كما يلي :-

1 to 1 = 107 = 4

ص العلاقة (٣ - ٢٧) سجد ان قيمة المسوال :-

U = T x AQIT - T x TOT

TYJ1 =

(٣ - ٣) أهمية رمقاوسه مقابيس السرعة العركرية ٢٠

تستقدم عقاييس البرطة العركرية في الكثير عن شسطون المحياة الاسسنانية البمادية كانت أم اعتماعية وتربويسة من حيث يمكن المتعدد من الطواهس أو السعو والتطور داخل ظاهرة واحدة ، فعلى سسبيل العثال يمكن بها الوقوف على معدلات العائد أو الفاقد في السواهين الاسسانية بعساب عمدلات التكاليف أو العدفنلات ومعدلاتالوتح أو المعقرجسات والمغاربة بيمها ،

وينرقف احبيار أي سوع من هذه المقاييس على طلسبيعة
الظاهرة العدروسة ، فالوسط الحسابى يستحدم على عجال
واسع في تعديد المرعة المركزية بالفيط ، لذلك يغفيسل
السحدامة في ومع الظواهنس الاجتماعية أو التربويسة الدي
تتفين قيما متطرفة أكثر من استحدام الوسيط أو الهنوال ،
فالوسط الحسابي يآخذ في الاعتبار كل القيم وتكرارها ،
فلا يعتمد على عدد القيم فقاط كما في الوسيط ، أو عملي
تكرار هذه القيم فقاط كما في العنوال ، هذا بالافسافة

وينظب استخدام الوسط الحمايي الكثير من المعلوميات عن الظاهرة المدروسة اكثر من المعوال أو الوسيط الماسات المدوال فينظلب حساب المكرار فقاط الويستخدم فللله مثل هذه المجالات الذي لا يمكن معرفة حدود القيمة المقابلة المنكرار بالمبط المعلي سبيل المثال ادا افترضا قبيام دراسة على مقاربه عدد الماملين على مراحل تعليمية المال هذه المقاربة المعتمد على عدد الماملين على هذه المراحب اوتهم هذه المقاربة في فوا أعلى عدد لهؤلاء الاستسراك (أي في فوا المدرال) ، ومن ثم يعتبرالمعوال في هياب المدال الماليسي أو المالية الماليس مقياس المعاملين الوسط الحسابسي أو الوسيط هنا ليسي له عمين المحال المدال المدال المحال الم

رلا يتطلب حساب الوسيط معرفة التكرار الخاص بالقيم في الطاهرة العدروسة كما في المدوال ، ولكنه يتطلب في المقام الاول - ترتيب هذه التكرارات حتى يمكن الحملول من هذا النرتيب طلي الجمة التي تنوسطهم ، والتي تمثل قيمة الرسيط ، فعلى سبيل المثال اذا افسرها ان الجملول (٣ ـ ٧) يمثل العلاقة بين مرابب (أو نرتيب) الدرجسات والنكرار الخاص بكل مرتبة ،

 $\{Y = Y\}$ [Fig. 1]

المعسموع	٧	1	a	Ę	τ	τ	1	مراسب الدر جات
1	٦	1-	17	19	TE	17	17	المكر ار

فان المهنوال لهذه الدرجات يتحدد بالعربية الثالثة ، بينما يتحدد الرسيط بالمرتبة الرابعة ، وذلك لان تربيبه يرجد ما بين -0 ، 10 ، ولا **يطلح هدا ال**بوريع لحسـاب الوسـط النسابي لان هذه العراب لا توقع قدرد الدرجـــاب بالشـبط ،

وبى معابل هذه الاصلة المذكورة سابقا بلاحظ ان القفادا البربوية والإجتماعية بعض الكثير من المعلومات البللي يكون معروب قيمتها وعدد المعثلين لكل قيمة ، أن معبلوب نربيب قيمتها رعدد المعثلين لكل مرشبة ، كأن تعرب قيمتم الدخل وعدد المعثلين لكل مرشبة ، كأن تعرب قيمتم الدخل وعدد المعثلين في كل فئة من عثات المدخل ، أودرجة السعليم وعدد المعثلين لكل درجة ، أو بسبب المحرجستات الكمية أو العوائد الكيمية للتعليم أو بمبب المواليد، الح

ولا يضى ما ذكر سابقا ان قياس السرطة المركزية فسسى
الظراهر التربوية والاجتماعية لا يتم الا باستخدام المقاييس
الثلاثة السابقة ، ولكن يوجد الكثير من المقاييس ذكسرما
مسها على سبيل المثال الوسط الهمدسين والوسط المرافستين
للذين يمكن استخدامها في علاج يعمى القمايا المتربوية التي
نعفع للسيبط الهندس أو السوافقي كما ذكر مسابقا ،

(۲ ـ ۸) مقاییس النشات (۲

المع لما من المرص السابق ان مقاييس السرّعة الحركرية فير كانية لومف المملومات الحاصة بالطاهرة المدروسيت ومفا كافيا لالها للجاهل النبايل بيل هذات المعلوميات وتشيئتها ، عقد لكول قيمة الوحيط الحسابل أو الوسسيط أو العموال لحمل قيم مكافئا لقيمة الوصط أو الوسسيط أو الوسسيط أو الوسسيط الحموال لحمل قيم مكافئا لقيمة الوصط أو الوسسيد أو المدوال لعمريل قيمة بالرقم من اتباع العدى وتبايل

-1 - 1 - 1 العدى العطلق و آوسناط العدى جــ

لا يعتبر العدى طريقة أقياس النرعة المركرية لانهيدوى كل أو يعنى ليم التوريع ، ولكنه يعتبر من المؤسرات الدالة على تشتت أفسراك الظاهرة العدروسة ، وبالرهم مسن أن حساب العدى يتم بسبولة وبسرعة الا انه خير موشرق فيه للوقوف على شكل التوريسع التكراري داخل المجموعة ككل ،

ويعتبر المدى المطلق منالاجراءات التمهيدية ، حسيث يمكن استخدامة في تجديد فنات التوريع ، أو تحسيديد مقياس الرجسم الذي يمكن به تعثيل التوريع في صورة مسن صور التعثيل البياني ،

ويقعد بالمدى العطلق العبافة بين أعلى قيعة وأدبين قيمة في العوريخ شريطة أن تعوى هذه العبافة القيعتينين عفيه ، أي أن العدى المطبلق يتحدد عن العلاقة إن

المدى المطلبق 🛪 أعلى قيمة 🕳 آدبي قيمة يه ١

كما يتحدد المدى المطلق بالنسبة للمعلومابالعورم...ة طبى فشات بالفرق بين الحد ﴿على فئة مطبروهــا منه العـــد الادسى ﴿دســى فشـة ، ولمنا كان المدى المطلق يتعامل مع القيمتين المتطرفيين (أعلى قيمة وأدنى قيعة) ، لذا فهو لا يساعدنا فسنى اعظاء مورة واسحة وموثوق فيها عن معط التوريع الفسيناس بالظاهرة سواء من حيث ريادة النكرار عبد قيمة معينية وقلته أو العدامة عبد قيمة اخرى ، أو من حيث تدرع هيئة التكرارات وأحذها شكلا اعتداليا ،

وللحمول على مورة واضحة _ الني حد ما _ يستحدم المدى الأوسط والمعدى الربيعي ، وقيها يتم سرك بعض القيسيم المنظرفة على الجانبين (١٦ : ١٩ ـ - ٢) ، كأن يتم أخلا مدى ١٨٠ من القيم وذلك بترك ١٠٠ من القيم على كل جساس من جانبي التوريع ، أو يتم حساب عتوسط عدى ١٩٠ من الدى اللهم بترك ١٣٥ من القيم على كل جساب من الجانبين (الدى الربيعي) ،

طفى مثال درجات اجول التربية اذا استثنينا واي مسن القيم الديم في كل جانب نحمل على العدى الأوسيط ل ١٨٠ من القيم و حيث نسبتبعد" ٨ " درجات تقريبا من كل جانب و وسي هذه الحالة يجبع إب

$$| (-1) - (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1) | + (-1$$

وبمقاربة هذه البتيجة بنتيجة العدى تلاحظ ان ٢٠٥ ميس القيم تشمل بعف العدى ، بيمما ٨٠٪ من بالي القيم تشبيفل النجف الأحر عن العدى البطلق ،

أما اذا استبعدنا والإمن القيم من كل جانب ، أي وو فرجة من كل جانب ، فاستا تحمل على المدى الأرسط ل ، و و من القيم فاسط ، ويعبح المدى في هذه الحالة مساوينسا للمقدار بـ ويمم خسباب العدي الربيعي من العلاقة إن المدي الربيعي « نعف العدى الارسند ل 10٪ من القسيم

الرباعي الأعلى حالرباعي الأدبي آ

 $\frac{1}{Y} = \frac{11}{Y} = \frac{11}{Y} = \frac{1}{Y}$

وسمتسارل المدى الاوسط والعدى الربيعي مرة أخبيبري في البيد التياني ،

رفي فوا النتائج الأربع للمدى المطلق وأوساط المد ى الربعي يمكن تعور شبكا، توزيع التكوارات الخاصية بالخاهرة العربيك بلاحظ ان المؤلف من التكرارات تشعل الربع الاوسط مسن المعدى المطلق ، ثم معل هذه التكرارات تدريجها مسميك تشغل ۱۲٪ الربع الشائل (من الجانبين) ، واخيرا تشميلل المتطرف)،

وبالرغم من أن كل من المدى الاوسط أو المدى الربيس قد يعظى مورة أكثر وفرها من التوزيع التكراري للطبيبا كرة بالمقاردة بالمدى المطلق ، الا انه لا يقفل استخدامهما ، وذلك لا كل دسها لا يعظى المعلومات الكافية من النشست الخاص بقيم الظاهرة المدروسة منسبوية الني تزمتها المركرية،

تعتمد فكرة العاليات على فكرة النبية المئوية السني تناولناها فى الغمل البابق ، وفى فرا التغدام العالينيات يمكن توزيع المعلومات الاحمائية الغامة بالطاهرة المدروسة على اجزأا ددهما ١٠٠ جزال ، ومن هذه الاجزاء يمكن المصول

⁽I) Percentiles.

على ١٤٦٠ - ٢٤٪ - ١٠٠ ۽ ١٤٦ - من قيم الظاهرة - جما يعكن الحمول على الرباعيات ، حيث يمثل الرياعي الأنسى 10٪ أما الرباعي الاقصى أي الاعلى فيمثل ٢٥٥ - .

ويتم حساب المائينيات ينفي طريقة الوسيط د وذلسك باستبدال في بالبسبة الحثوية للمائيني المراد تحبديلله عفروبا في جملة التكرارات، أي أن الماطيقي " ي " يتحدد من العلاقبية إب

$$v_{c} = c + i \nu \left(\frac{v_{c} \times v - v_{c}}{v_{c}} \right) \qquad (7 - 47)$$

ميث ب

د - الجد ،الإدنى ليفظة الجاثين -

، لكن مجموع المتكرارات السابقة لطنة الماخين . ، لكن تكرار شقة المباخين .

ه نبار النسبة المقوية للماكيل ،

مشالي ريد

آرجد الماشيعيات ۱۰ ، ۲۵ ، ۵۰ ، ۷۵ ، ۹۰ اميدة درجات امول الشربية المذكورة في الجدول (٢ - ٥) ، وأوجد كن من المدي الاوسيط والعدى الربيعي .

الحل

$$(\frac{-17 - AT \times -27 + T + -27}{17}) + -T + -2 + \frac{17}{17}$$

$$\frac{v_{oY}-v_{oY}}{\tau}=\frac{v_{oY}-v_{oY}}{\tau}$$

أى انه يمكن ايجاد المدى الأرسط والعدى الربيعسسسي باستحدام الماكينيات ويخافة بالنصبة للسوريعات التكرارية المقسمة الى مجموفات •

ولا تقتص آهمية الماثينيات على تحديد كلّ من المندى الاوسط والمدى الربيمى ، بل يعكن استخدامها في المقاربة بين مجموعتين أو أكثر ،

كما يمكن استحدام العاليبيات في تحديد العستريبات الاقتصادية ... الإجتماعية لأفراد فيت الدراسة وذلك بالتقسيم الى همسة مستريبات (${\bf v}_{ij}$ ، ${\bf v}_{ij}$) ${\bf v}_{ij}$ ، ${\bf v}_{ij}$ ، ${\bf v}_{ij}$) ${\bf v}_{ij}$ المستوى الادس بالحاملين على قيم أقل عن ${\bf v}_{ij}$ ، بينسا يمثل المستوى الثاني بالخاملين على قيم من ${\bf v}_{ij}$ حستى آقل من ${\bf v}_{ij}$ و ... ويمثل المستوى الاخير بالحاملين صلى قيم أعلى من أو يستاوى ${\bf v}_{ij}$ ، أو يتم التقسيم السين ثلاثة مستريبات (${\bf v}_{ij}$) ${\bf v}_{ij}$) أو أربعة مستريبات أو ${\bf v}_{ij}$ ، ${\bf v}_{ij}$)

(٣ ـ ٨ ـ ٣) الابحراف النسين والابحراف المسوسط (٣

يعدير تعبير " الانحراف النسبى " افعل وأعم صححت، نعبير الانحراف العتوساط " وذلك لأن الأول يمكن استحدامة في قياس مدى تباعد أى انحراف القيم عن مترسطها الحسحابي أو وسيظها أو معوالها - اما الانحراف العنوساط فيمبتجام - خالبا - في حساب الانجراف عن متوسط حبابى - ويصدقة عان البعبيرين يآحدان في الاعتبار عدى انفراف فسيم الظاهرة بالبعبة للسرعة المركزية ، أو مدى تباعد همدنه الميرة عن البيرعة المركزية ،

ويتم حمات الأنجراف النبيين أو الانجراف المتوسيط وفقا للحبالاقينة إل

الاسعراف السبين - مجموع الاشعرافات من السرعة المركزية -

ولما كان مجموع الاسعرافيات من البرعة الموكرية يتلاشين في حالة الرسيط الحمايي ، لذا تهمل الاشمارات المعاليمينية وذلك يأحذ عقيباس هذه الاسعرافيات ، ومن ثم تصبح العبيبلاقة البسايقة في المسورة ب

حيث رب

ء والرمرة أ يحبير من المقياس (اهمال الإشارة) ،

مشال رب

اوجد الانجراف السمين للدرجات التبع الاتية :.. « ۱ / ۱۲ - ۱۲ - ۱۷ ، ۱۹ - ۱۹ - ۲۱ - ۲۲ ، ۲۲ - ۲۲

الحسل إس

نوجد الوسط الحمايي والوسيط والمنوال للدرجات التبع بـ م (الوسط الحمايي $= \frac{177}{8} = 377$

$$a = \frac{1+\eta}{\gamma} = \frac{1+\eta}{\gamma} = \frac{1+\eta}{\gamma} = a$$

قيمة الرسيط = 10

، وحيث أن الدرجة ١٣ هي الوحيدة التي تكررت مرنين ،

 أ قيمة البنوال (ل) به ١٣
 ويرفح الجدول التالي قيمة الانجراف البتوسط في الحالات التسليلائي إـ

ع″ر = سر - ل	ع'ر = س - د	عر = سر م	الدرجات (س)
۸ -	1: -	€\YYX	•
1 1 -	A =	- 444CA	٧
	T -	- YAACI	14
ا مــد	τ –	1,744	14
,		7777	10
	, v	1,111	17
1		1777	15
,	1	7,111	TI
1.		TITUA	77
171	7	مستو	ر العامر العامر عر
13	73	7771	151 1=
11/43	٤٠٦٧	P7C3	بمة ،لاستران سوسسيط
			l

اتمع لما بي المثال البابق ال مجعوع الانجرافات محمد الوسط العسبابي بالاثماء بيدما يعتلف الوضع بالتسلمية للعبوال والوسيط، قدا قال قياس مدى التشبب أو البايل منسوبا الى العركرية يدم فن فصوط الوسط العسابي ، بنع اسبنبذال الانجراب المعبى بالانجراف المتوسيط،

(٢ - ٨ - ١) صناب الانجراف المتوسط للنوريع النكراري إب

يحلك حساب الاسعرات المتوسط للتوريخ التكليبوان حبلاقا بسيطا من الاسعراف المتوسط للعيبات المستقيرة ، حيث تفيح العلاقة (٢ ـ ٢٩) في المسورة ..

اوجد قيعة الاسعراف العتوسط لدرجات امول النربيسينية المبينة يالجدول (٢ ـ ١) •

الحيل پي

من البدول المذكور بأحد الاعبدة الثلاثة الاولى يبكسن مكوين الحبول المتالي :-

	اترعمرا	ك عر	الانجراف عن المدويط ع _{ار}		مراکر الغشات س	اللئاب
-	۸۲۳	- ۸ر۲۲	- ACTT	١	T 1	صغر
	FCV#	FL.Y7	- الراء	7	A 4	- •
	10	- 195	- الر١٢		18 1	- >-
	€ر۰۷	- ئر ۲۰	- الراء	Α	14 1	- 10
	اد-۱	1-16-	- AcT	17	4τ ¹ / _τ	- 4.
	۲ ۱۵۲	דנו?	10.1	77	77 T	- 70
	٨٦٨	AUA	7,07	14	77 7	- 7.
	€ر۸۷	PLAY	1175	¥	4A 4	_ To
	TEUA.	16,34	101		ετ 1	- t.
	فر۲۲a	مغر		7A		المجموع

قيمة الانحراف الموسط =
$$\frac{1}{N} = \frac{1}{N} + \frac{1}{N} = \frac{N_{1}76}{N}$$

حساب الأسحراف المعتوسيط بالمتحدام وسيط فرم يرب

ا م المحالات يستمعوق حسباب المعرق بين مراكن گان ا المحالي عود المجهد ، ليز إيشي المحالات المحالي على المعلادة المحال على المعلادة المحال على المعلادة المحال على المعلادة المحال على المحال المح

ن من اعرا = من الرام المرام - ما (۳)

فاد؛ أعثرفت أن الوسط العسابي يسبقة "ل" عن الفليات ، الأن تعبع العلاقة (؟) في الصبورة :

رجا اکرا و این اور (م یو) جمست اور (سوم) (عا در این اور اور اور (م یو) جمست اور (سوم)

(العاصبية للعجموع)

ويبدكن وضع العلاقة (٤) في العورة يـ

مشہ دراعرا = ملیو دراہ (م - ا) - دراہ ملہ دراس-آ+(امم)) ر=ا

= مله ك (ا - س) عمله (م - ا) كر عمله ك (س- ا، ر=ا درا وها

> ہ ما<u>ں</u> (آ ہم) ادر ۔ ر≕ل+1

$$\chi(1-p)+\{(1-p)+(1-p)+\frac{p}{2}+(1-p)+(1-p)+(1-p)\}$$

(الحامية الثالثة للنجبرع)

ويوضع العلاقة السابقة في الصورة إل

وبالقسمة على محموع التكرارات " نَ" قال الع<u>لاقينة</u> السابقة تميع في العبورة إب

الانجراف المتوسسطان

 $(T \vdash T)$

وفي حالة تسمة الانحرافات على عمة الفئة { ص } -- إي

آن $\frac{s}{2}=\frac{1}{2}$ فان العلاقة السابقة نصبح بـ $\frac{s}{2}$

C. Serviced

اوجد الانجراف المتوسط للدرجات العدرسة بالجدول (٢ ــ ١). الحبل :-

من الجدول المذكور يـ

$$\frac{Y_{\nu} - Y_{\nu} - Y_{\nu} - Y_{\nu} - Y_{\nu} - Y_{\nu} - Y_{\nu}}{0} \times \frac{Y_{\nu} - Y_{\nu} - Y_{\nu} - Y_{\nu}}{0} \times \Omega$$

$$\frac{-1 + 77 \times \frac{-1 \cdot 1}{6}}{8} \times 6 = 7 \cdot 6$$

المعقبة بن الانحواف المتوسط يعتبر مقياسا عامة المحدد من المحدد من الاستخدام عن استخدام العدى ، وذلك الا من أنس عدد المحدد من الانتخاص بين المعامرة المعامرة المعامرة المعامرة في المعامرة ال

$\gamma = \lambda + \gamma$ النباين والانحراف العمياري γ

للتعلب علىمشكلة الاشارات التى تواجه مستخدم الانجراف النبي والانجراف المعتوبط يستحدم التباين والانجرافات عن المعياري ، ويشابن التباين بهتوسط مريعات الانجرافات عن الوسط الحبابي ، أي أن التباين يعطى بالعلاقة إب

$$^{7}(\rho - _{0}\omega) + \cdots + ^{7}(\rho - _{1}\omega) + ^{7}(\rho - _{1}\omega)$$

وتميح العلاقة السابقة بالنبية للبوريعات النكراريسة في الصورة بي

ويعكن تفور المنباين على انه يساوي متوسط مج<u>ـــمرع</u> العبادات، العمثلة للفرق (س س م) مفروبا في الارتفاع ك ، ونباء عليه قان الانجراف المعياري "ع" يمكن التعبير عنه يطول صلح هذه المساحة العتوسطة (84 / 85 – 71) أي أن إن

 $(\tau \leftarrow \tau)$ $\tau = 3^{\dagger}$

ولتسهيل الاجراءات الحسابية عند ايجاد التبايبين أن الانحراف العفيارى يفغل استجدام وسط فرض (١) ، وهينت انه يمكن وقع (س _ م) أقى الصورة بـ

 $\frac{1}{4} \left[(1-i) + (1-j) \right]_{A} = \frac{1}{4} \left[(1-i) + (1-j) \right]_{A}$

وبأخذ مجمرع الطرفين مع الشربائي ك إلى

سسه التر (سی سه) ^۳ = مه التر (سی سه) ^۲ = ۲(م = ۱) مه سرx (سر ۱) ه (م ۱) ^۲ مه التر

(الحاسية ٢ ، ٣)

$$(y_0 - y_0)^T = y_0 - y_0$$
 فان العلاقة ($y_0 - y_0$) تأخذ العلورة $y_0 - y_0$ فان العلاقة ($y_0 - y_0$) تأخذ العلورة $y_0 - y_0$ التباین $y_0 = \frac{1}{2}$ مد کر $y_0 = \frac{1}{2}$

مشال وب

اوجد النباين والاسحراف المعياري لترجات اصول الصوبية العذكورة في الجدول (٢ ـ ١) ،

(1) ملحوظة ... يمكن حسباب التياين والانجراف الجعبيباري
 من بقين القيم دون الحاجة للجنوسط الحبابي أو المنوسط الفرضي :

فحیث ان مم گر(سےم) 7 مم گر س 7 ہ کم مد گرس یہ م کممائی محیث ان مم گر س 7 = گر س 7 مم گر س 7

ئ التباین د ل مد کر س ا _ (_ مرک س) ؟

الحلل إسا

من الجدول العذكور بأحد الاعبدة المحمية الاولى واستاشة المودا ستادستا يحوى القيم كي حيراً بعكسي المحمول هسبلي المجدولالانسين إب

				т					,
الرعار	الارتار وعر	ĴE.	*/E,"	الر _ح ر	٤	U C	س	ات	الفذ
7+	o -	•	97,5	Yo -	To	1	¥ 1 V		
77	A -	E	A	4. –	T	٧.	V 1	**	•
\$0	10 -	т –	1110	Ye -	1#		17 1	-	1.
77	13 -	T -	A+-	A*	۱۰ -	, A	17 1		10
13	12 -	1 -	1	A:		11	84 4		,
مفر	منر	ا مدر [صفر	مغر	مندر	TT	TY T	-	Y-a
1 8	1 €	1	4.0	ļ .,		15	77 7		٣
TA	1 £	1	٧	٧.	1-	٧	77 7	_	To.
*1	1.T	r	[q	14.	10	1	27 1		€ 4
AYY	٧		۵٧	1		AY		٥	المجمر
					<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	i	

$$\gamma_{A} = \frac{1}{\lambda_{A}} \left(\frac{1}{\lambda_{A}}\right) - \frac{\alpha_{A}}{\lambda_{A}} = \lambda_{A} = \lambda_{A}$$

ويمكن من الجدول السابق حساب التباين والانحسسسراف. المعياري باستخدام ع حيث ينحدد التباين في هذه العالة بالعسلاقسة بـ

وهما نغن النثيجيين السابقتان ء

ويرى الكثير من الاحمائيين أن التباين والانحســـراف المعياري المحددان بالعلاقات الصابقة يمكن استخدامهما في خالة إحدُ المعجمع الاصلى ككل أو في العينات الكبيرة ، أما في حالة العينات المغيرة فانهم يرون استبدال هــده

فالأا استخدمنا وسنطا فرسيا فان العلاقة السنتينابقة سأحلا الصبورة ين

$$|\{ (1 - 1)^{\frac{1}{2}} \} | = \frac{(1 - 1)^{\frac{1}{2}}}{(1 - 1)^{\frac{1}{2}}} | = \frac{(1 - 1)^{\frac{1}{2}}}{(1 - 1)^{\frac{1}{2}}} | = \frac{1}{(1 - 1)^{\frac{1}{2}}}$$

ای اسه بالسبیة المحثال السایق یمیح یہ
$$\frac{(T^* -)}{(T^* -)} = \frac{YTA}{1-AT}$$
 × 67

$$= \left(\frac{ATY}{YA} - \frac{-12}{TA \times TA} \right) \times 6T = 2 \cdot CAF$$

v = k - 7) آهنية ومقاومة مقاييس التشبثت إب

في بهاية غرض مقاييس النشبت يمكن القول بأن مقاييس البشبت مهمة حدا للوقوف على شبكل توريح قيم العيمة ومدي بباعدها ب أو تقاربها في مجملها به عن سرعتها المركزيسة، فعسدما بقول ان منوبط دخلالقرد المعموى في ولايسة الديانا بعد أدمى ١٨٠٠ دولارا للخريج الجليف و١٠٠٠ للأستاذ الجامعي واستاذ المحاسبة والطبيب، أفضل من القول بأن مسوسط الدخل السنوي للفرد ١٠٠٠ دولارا .

ويعتمد نفيل استخدام آحد هذه العقايين عن الهاقي على مدى ثباتها ، ونوع المتيجة العراد الدوفل اليها ، فالمدى المطلق يستحدم في اعطاء يعني المعلومات عن السمات الانسانية وانشطيهم كالدكاء والعمر وقوة الاسباه والعبي أو الدخل الستوى - كما في المثال السابق - ١٠٠ الع ١٠٠ هذ بالاضافة الى المكانية الاستعال به في تُحديد همم الدوريسع الى فئات أو التمثيل في صورة منحيات ، في مقابل هسدا لا يعلى المدى - كما ذكرنا سابقا - في تعديد هم التكرار عند المؤال المقاط المختلفة ،

ويعتبر استخدام العدى الاوسط والمدى الريبعي أفهسل بكثير من استخدام العدى العطلق لسهولة حسابها باستخدام المائيديات (مثلا) أو بيانيا ، وامكانية الاسستفادة منهما في الوقوف على شكل التوريع التكراري – الى حد ما، هذا بالاضافة الي تميزهما بالثبات لعدم اعتمادهما عسلي القيمتين المنظرفتين فقط كما في العدى المعطلي ،

وبالرقم من أن العدي المن من منام منسوبالتبرطة المركزية (الوسيط) ، الا الله يقضل استخدام الاسجراف المنوبط والاسجراف المعياري لاهتمادهما على مقاربة قلبيم الطاهرة على غوا وسطها الحسابي ، ومدى الثيات الدق يشم به كن منهما ، وسنهوله حسابهما باستخدام الآلابالداسية .

ومن المباهية الرياضية ، يغمل استخدام الاسحسسراف المعياري عن الاسحسائيين المتوسط ، بل ان الاحسسائيين يعميرونه المقياس المام فلتشبث ، فهو يجمع حمائص وبعيرات كل مقاييس التشبئت بالاضافة الى مراياة ،

(٣ - ٣) مسلمل التشابي إل

من الواقع ان مقابيس المرعة المركزية ومقابيب......ر المشاب بعظى بنائج مطلقة وليبت بسبية ، لذا يكون من الأنفسل ان بسبب بشبت القيم الحامة بالظاهرة الى برعبها المجركزية ، كأن شعب الانجراف العمياري للوسط الحسابي مثلا ، ويطلق على هذا الاجبراء معامل النشنب ، أي آن معامل النشات يعطى بالعلاقة :_

ويفضل استبدال هذه النبية بنسبة مثرية ، حيث تعبج العلاقة السابقة في العبورة بـ

(61 – 7) 1
$$\times$$
 $\frac{g}{f}$ = ($\frac{g}{g}$) 1 \times 1 \times 1 (4 – 13)

ولا يقتص ايجاد عمامل النشبتت على الانحبراف البعياري والوسيط النصابي ، ولكن يمكن ايجاده بانستندام أي عقياني سن مقاييس النشتت التي سبق ذكر الجا ،

فبالبسية للعدي الارسط يعطى معامل التشبنت بالعلاقة إس

$$(27-7)$$
 معامل التشنت ($\frac{1}{10}$) $= \frac{3-9-9}{10} \times (\frac{1}{10}$) معامل التشنت ($\frac{1}{10}$) $= \frac{3-9-9}{10} \times \frac{1}{10} \times$

أما بالبسبة للمدى الربيعي قان معامل التشبتت يعطلي بالعلاقلة إل

مسامل البشتات (ش
$$_{_{\rm U}}$$
) $_{_{\rm He}}$ الوسسيط × -۱۰۰

ويحدد عمامل النشانت فند اللبتعدام الالحبراف العنوسيط بالفلاقللية إل

ريبين معامل البشت معدل، شبه الظاهرة مسلما سُرُمنها المركزية ، ويمكن به مقارت النشبت في أكثير من ظاهرة لها نفسن السرعة العركزية ، أو محتلفة فلسن السرعة المركزية ، فيقال ـ مثلا ـ أن مفردات الظاهـرة ! اكثر تشمنا من مفردات الظاهرة ب ٠٠٠ الخ ،

فعلى شبيل المثال اذا قلما ال دحل الفرد يرتبحبط بالمعلم الدى حصل طيع ، ووجدما مجتمعيمه مسامل مناويس في مبوسلط دحيل الفرد ولكن معنامل المثلث في المحدهما أكبر من معامل المتشنت في الأحير ، فالما بحكم عملى المجنع الاول بالله يحوي أفراد أفيال حظنا من التعنايم مقينايل وذليك مجمعوفة نبالت قعنطا أوفير من التعاليم وذليك مجمعوفة نبالت قعنطا أوفير من التعاليم وذليك

سمستوى التعليم وسلمتارل في العملي التياليي المستوى العليم وسلمتارل في العمليل التياليي وسلمتارل في العمليل التياليي وسلمتارل في العمليل العليمية والبحلقيل والمعلمين والبحلقيل والبحليل والبحلقيل والبحلقيل والبحليل والبحلقيل والبحليل والبحل والبحل والبحليل والبحل والبحل والبحل وال

الفعل الرابع

مصاييس الملاقة بين اكثر منمتغير

سارلها در الفعلين الصابعين يعنى الإجرا اب الإحمسائية لوسد المعلى الرابعة بالظاهرة المعدروسة ، سواء أداب هذه المعلومات في مورة قيم منطة ام منقطة ، وسحسوا اكانت في عورة عيمات تعيرة أم في عورة برريمات تكرارية ، وقد ركرها ـ يعفة خاصة ـ على مقاييس البرعة المركريسسة والمشنت والعلاقة بيمهما - وبحاول في هذا المفسلسلين والعلاقة بين منفيريسين أو أكثر -

فالتواهر الطبيعية والاقتصادية والاسابية والتربويسة نخص الكثير من المتغيرات الملى قد ترتبط ببعمها اربباطا كاملا أو جرثيا ، وقد يحدث التعير في فاهرة بتيجةالتعسير في ظاهرة اخرى ، وقد تاحذ العلاقة بين التغير في الظاهرتين شكلا عطيا ، فحلي سبيل المثال ، بعلم ان المسلسانة المغطرعة بواسطة جمم يتحرك بسرعة مسطعة ترتبط بالرمن ، المغطرعة بواسطة جمم يتحرك بسرعة مسطعة ترتبط بالرمن ،

العسانة = السرمة يو الزمن

أى الله زاد الرعن اردانت عقد المسافة الجغطوعة ، وهذه العلاقة تأخذ شكل خط مستقيم بحيث اداعرف الرمين أمكسيس العمرل على المسافة المقطوعة والعكن صغيم ،

وليست كل الطواهر من هذا النوع فقد يرداد الشـــــــي، ينباتم العنفلق به كما في الفلاقة بين العمط والمحجم ،وقد لا توجد علافة على الاطلاق ، (44)

من الفعل السابق بعلم الله بالنصبة للعيدات الكسبيرة ال العجلم ككل يكون $\frac{1}{3} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{2}}$

100 m - 100 = 100 = 100

ربأخد مجموع مربح الطرفين والقسمة على ان

وبالنمويض من المعادلة (٦) في العلاقة (٤٠٣) بحمل على

ومسها ہے

وتتراوح قيم معامل الارتباط ما بون " - " " " " " " " ويطنق على المحالة التي يكون فيها معامل الارتباط مساويا للواحد المحيح المسوجب " ارتباط كامل موجب " ، كمس يطنق على المحالة التي يكون فيها معامل الارتباط مساويا للواحد المحيح الماقب " ارتباط كامل سالب " ، اما اذا كان معامل الارتباط مساويا للمقر ، ففي هذه المعالة يقيال اله لا يوجد ارتباط ، أي لا توجد علاقة بين قيم الطاهرتين،

وبالاضافة فلقيم الثلاثة السابقة توجد عقات القيسيسم الاحرى لمعامل الارتباط كلها نحلق العلاقة إن

1 > 1 > 1-

ولكن ما مصبى ان معامل الارتباط ر * ± 1 • آو آن ر به مدر ؟ والاجابة على هذا البساؤل سهلة ، وأن كان الارتباط لكامل من الحالات السادرة في الطواهر التربوية والبغسبية والاجتماعية ، ولا يوجد الا في يعض الطواهر الطبيعيبية . فالارتباط في الطواهر الاتصابية يكون _ في المعادة _ ارتباطا جرئيا .

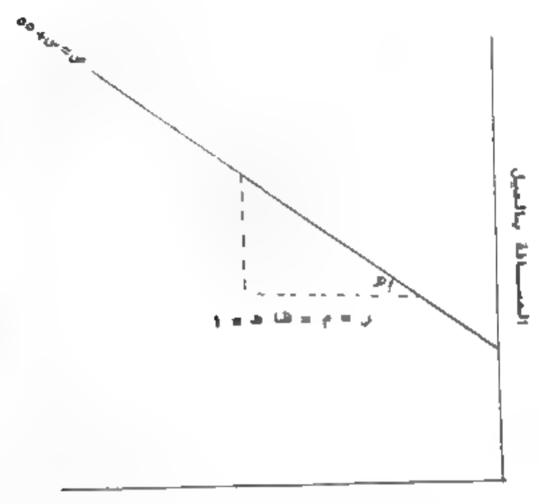
ريمكن التعبير عن الارساط الموجب الكامل بالمشحمال المبتكور سابقا " علاقة العجافة بالرمن " في هذه الحجالة تكون كل قيم المحافة " من " مرشيطة ارتباطا كاملا بالقيم المحافرة للرمن " من " أي آن من = ص) = أ + ب س

فعلى سبيل العثال اذا تحرك جسم يسرعة منتظمة الدرها آميل / ساعة ، عن نقطة تبعد عن الراحد بعباطة ده عيالا، فان العلاقة بين العماضة يالعيل والرمن بالدانات يعكرون التعبير هنها كما هو عوضع بالجدول الاتى إل

Yte	YA+	1-0	1'10	3++	Yo	10	الزمن بالدفائق
							المسافة بالميل

الذا استحدامنا العلاقة (غ ـ غ) في حساب معسساعل الارسياط وجدنا انه يساوى "ج 1" أي أنه ارتباط موجسسي كامل كما ذكرنا ،

واضع فى هذا العثال أن أ = ٥٥ ، ب = ١ وهبو ما يقابل ميل الخط المستقيم المعبر عن العلاقة عن = ب س + ١ كما فى الثكل التحطيطى (٤ — ١)



الزمن بالدتائق

الشكل المخطيطي (٤ ــ ٤) العلاقة بين العمافة والرمن

أما بالبسبة للارتباط الكامل السالب فيفسر عبلى أساس أن الريادة في قيم ظاهرة ما يسربب عليها تعاقص في الريادة في قيم طاهرة ما يسرب عليها تعاقص في الخفط والحجم لفيار طاهرة آخرى نرتبط بها ، كما في الخفط والحجم لفيار من السازات الطبيعية ، أو يمكن تفسير هذا الدوع مييس الارتباط بالمثالي الاتي يـ

من المفروف ان معدل الريادة الطبيعية للبكان تكافى، معدل المواليد مطروحا منة معدل الوقيات ، ويوضح بالجدول الشائب، المؤدن ، بن عقدل الريادة الطبيعية ومعدل الوسبات لكل ١٠٠ الفابيعة في الولاياتالعندة الامريكية لكل ١٥ عاما ابتداء في سبة " ١٥٠٠ - (1)

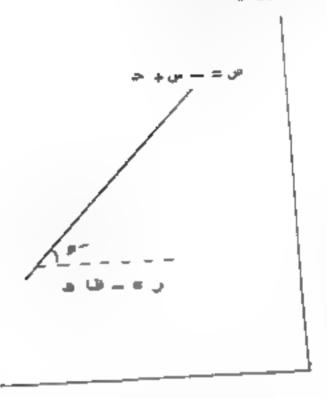
1919 1479 1701 101 101 101 111 172 174 172 474 VA1	معدل الريساد
1919 1479 170- 1101 1011 1111 1111	الظييوب
V14 V99 AAA 9AY 1-94 1714 1702 10-6 174 51 AOV	الوقيات

فاذا حبيبا عمامل الارتباط بالعلاقة (٤ - ٤) بجد الله يساوى (١ - ١) أي أرتباط كامل سالب ، وهي علاقة خطـــية في العبورة يد

فيث م في هذه الحالة من عمدل المواليد ، بن معسدل الوفيسات ، من معدل الزيادة الطبيعية ،

قاذ؛ أمكن بعثيل هذه السلاقة بالرسم كما في العشبسال السابق غال ومع النظ المستقيم بسوف يحتلف في هذه الحبالة النسابقة ، هيث يعيل على النظ الافقى بزارية ١٣٥ بدلا مبس ١٤٥ ، ويرضع الشكل التحطيطي (٤ - ٢) هذه السلاقة إب

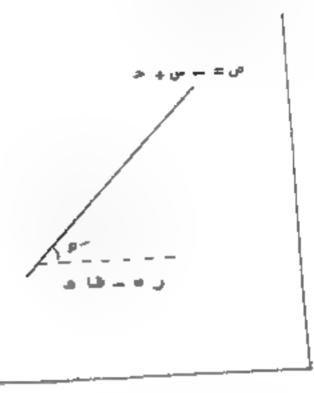




معدل الوقيبات

الشكل المخطيطى (£ = ؟) العلاقة بين معدل الوفينات ومعدل الريبادة البكانية

وبوجد في مستعد المسافة بين الارتباطين الكامل العوجب والكامل السالب مركز الارتباط العفري ، ويجبر من مسلم وجود أي علاقة بين الطاهرتين ، فاذا افترضا ان امتحلسان الحساب بالمعرطة الابتدائية لا يتأثير باعتمان القلسلواق فانه لا يرجد ارتباط ، ويوضع الجدول السالي درجلسات 14 طانبا في مأذتي القراة والحساب ، (١٨٣ : ١٨٣ – ١٨٥)



معدل الرقيبات

الشكل النعطيطى (٤ – ٢) العلاقة بين معدل الوقيبات ومعدل الريبادة المكانية

ويوجد في مستعف المسافة بين الارتباطين الكامل العوجب والكامل السالب مركز الارتباط العفرى ، ويغير من مسلم وجود أي علاقة بين الظاهرتين ، قاذا افترضا ان امتعسان الحساب بالمرحقة الابلدائية لا يتأثير بامتحان القلسواء فالم لا يزجد ارتباط ، ويوض الجدول التالي درجسات ١٤ طالبا في مادتي القراة والحساب ، (١٢٧ : ١٨٣ - ١٨٥)

٥٦	٥٠	7.7	٤٦	7.8	11	11	DΦ	ok	FL	9 7	io	٥٦	٤٢	الفيوعة
TA	4.8	A.F	۲1	†•	¥•	٧.	13	76	÷Υ	11	YA	To	**	الحبياب

ه در دی د بهدی کفت ایا کا بیسر جآشین افی لاجری

(\$ = 7) الفكرة الهندسية للإرتباط إد

تؤسس الفكرة الهندنية لعمامل الارتباط على بسببية متربط العناجة العثاركة بين لايم بن وقيم بن الى المساجة البانجة من حاصل فرب الانجرافين المعياريين عي ، عي ، وبالتالي فان عمامل الارتباط لا يعيز ، الله (١٨٣٠٩٣١٦٣٤)

فاذا افترضا النا مثلث قيم الظاهرتين كلاً رواج تعثيلا بيانيا آخذين في الاعتبار المحرر الافقى لقيم ن والمحرر الرأسي لقيم في كمة في الشكل التحطيطي (٤ ـ ٣) ،

 ⁽a) انظر النباين والاتحراب المعياري بالقعل الثالث -

الشكل التحطيطي (3-7)

ویتنج من الشکل السابق ان النزوج (سی ، من) یبعد من نقطة النقاع المعتوسطین م $_{10}$ ، م $_{20}$ یالمسافلین م $_{20}$ ، المسافلین م $_{20}$ ، کب $_{20}$ (من $_{20}$ $_{20}$) وهساتین المسافلین تکوسان مستطیل آ ب د د مساحده $_{20}$ ($_{20}$ $_{20}$ $_{20}$ $_{20}$) ،

فاذا قمنا بتجميع مساحات المستطيلات البانجة عن المحل الهندس لأوضاع النقطة " د " ثم أحتنا المتوسيط ، فانسا نحمل على متوسط المساحة المستركة بين قيم بن وتيم ص .

ريتهم من الثكل التحطيطي (٤ ـ ٣) أن المقطة " \$ " لها أربعة أوضاع مما يترتب عليه اختلاف اشارة مصاحة المستطيل الباسج في كل حالة عر هذه المحالات ، ويوضع الشكل (٤ ـ ٤) اشارة هذه المساحات وذلك يقرض انبا بقلبا المحاور البين بقطة تقاطع المتوسطين من " عمل"

الشكل التحليطي (4 = 2)

(T - t) حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون لمعامل فربالفروق: –

تعبير طريقة بيرسون لحامل فرب الفروق أفضل طسسريقة لحساب عمامل الارتباط ، وأكثر الطرق ثيرما وسهولة ، كما انها أكثر هذه الطرق استخداما في العلوم الانسسسانية والتربسويسية ،

وتعتمد طريقة بيرسون لحباب معامل الارتباط على كسبل من الوسط الحبابى " م " والانحراف المعيارى " ع " لكل من قيم الطاهرتين ، فاذا امكن حباب م ، ع استطعبا حباب معامل الاربباط بالنسبة للمجمع الاصلى أو العسيبات الكبيرة من العلاقة (٤ – ٤) ، أما اذا كانت العيسسية فعيرة فان معامل الارتباط يحبب من العلاقة :________

 $(\tau = t)$

مثال : في تقارير العكامب التعليمية للفرد في الولايسات المسحدة الامريكية (١٦) وحد أن العلاقة بين عدد سسوات التعليم ومتوسط دخل الفرد لين هم في س دلا سط فسساكبر كما في الجدولت الاتن والعراد حسسات معامل الارتباط .

الجــــامهـــي	الثانوى	مسدد لم يكل التعليم الاماسي السنوات السوات
-7 0 6 7 7-1	£ F-1	الدراسية الدراسية ١-٤ هـ٧ ٨
1074 1-414 1-441 VA-1	100-001	1 ETTY TV1V YAVT TOT- 1-3
	1	<u> </u>

الحيل ۽

لحساب مشامل الارتباط نوجد العتوسط الحسابي أعمماني فعمماني العمادي المستوات الدراسة وكذلك معوسط دحل الفرد بالمسية للعجمتمع ككل (عن العمائج الاساسية) »،

العتوسط العرجع لعدد سنوات الدراسة م = 7071 سبة العتوسط المعرجع لمدحل الغرد السنوى م = 727 دولارا ثم نكون المجدول (= 1)

الجدول(٤ - ١) العلاقة بيس مدد سس ات التعليم والدحل السسري فليفسرد

_				_	_		
F. 2	<u>د</u> ع	y y	210	ا ا م ا آ		40 m	10 m
***143**	101)79	AYYFe	743	-7ر۱۱	707-	منر	مدر
7-3704-3	175-1	110.1033	10EY-	مارية سارية	TAYT	4.4	ابندائی 1 — ع
177177-1	7574	TTTTAIL	TY+T-	7∪7-	TY1Y	1	Y - 0
P.	: 1	179944		1 '	1 1	A	A .
7770117	770	ยทบา	14+ Sm	7,57-	0017	1+	ا شاسوی 1 – ۲
Y019	٠.٠٩	יכודי	YA	 -ااره	700-	17	٤
1 EATT	1عار 1	۰ر113	TAO	 TuT	YA-0	177	جامعی ۲ – ۱
9-26-	۲۹ر۷ زا	TORY	101	7,7	ATY1	10	Ψ
1177778	17,719	1711701	7771	7.7	1-991	1%	
17727	177.17	17689)1	7544	₹.)٧	1-915	14	
TATTACT	الرغع أا	00T- D	ATOE	107	10376	15	- 7
17671022	۲۱ رو ۱۶ کا	TT1007		_			المجموع

ومن الجدون السابق 🚅

$$\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{1}} = \sqrt{\frac{1}{1}} = \sqrt{\frac{1}{1}} = \sqrt{\frac{1}{1}} = \sqrt{\frac{1}{1}}$$

OUL F

= \$40c,70+3

أى أن متوسط دخل الفرد يرتبط ارتباطا قويا بعدد السحبوات البن يقضيها هذا الشفي في التعليم .

(٤ -- ٤) طريقة بيرمون لحماب معامل الارتباط باستخدام الدرجات الظم إل

بالرغم من سهولة طريقة بيرسون لحامل غرب الفررق ، الا أنه يمكن حماب معامل الارتباط بدون استحدام الوسيط الحصابي أو الانحراف المعياري ، وللتومل التي الملاقة التي

$$\frac{1}{2}$$
 and $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

(T)

وأبيحنا

وبالمحويض **من العلاقات ٢ ، ٢ ، في العلاقة الخامة** ب**ق**ليمة " للحصل على إل

$$\frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = \frac{\frac{1}{2}}{\sqrt{(u-u)^2}} + \frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = 0$$

$$\frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = \frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} + \frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = 0$$

$$\frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = \frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} + \frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = 0$$

$$\frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = \frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} + \frac{1}{\sqrt{(u-u)^2}} = 0$$

(Y = E)

مثال و أوجد معامل الارتباط بالسحدام الدرجات الخسسام المدرجات الخسسام المدرجات الخسسام المدرجات المدرجات المدرجات المدرجة الامريكية .

البحل و

تحساب مسامل الارتباط بالسحدام طريقة بيرسون للدرجات الخام تكون الجدول (1 - 1) •

الجدول (۲ – ۲) العلاقة بين مسوسط عددست و اتبالتعليم ومتوسط الدخل السنوى للقرد ينا لألف دولار

5	Tur	س س	متوسط الدخيل السوي للميسرد پالالف دولار س	ا حسوات
1,71	مدر	مدر	ار۲	منر
A, 11	1,70	4,50	7,4	ا مره
17,74	170	٠٢,٢٢	7,7	1
19,75	٠٠را۵	70ر7٠	1,1	^
7-,70	100,000	٠٠رەە	ەرە	10
17,07	141.0**	۲۹ر۲۹	v	11
1.,AE	•۲٫۲۸۱	۳۰ره-۱	ACA.	150
Y-, 07	۰۰ر۲۵	1800	AJE .	10
117,78	107)	ACTY!	هره: ا	17
118,81	TATURE	7ره/۱	الر-1 .	14
10,0	Thorr	TRANT	٧ر١٥ .	14
مد منّ	هم بي	ا جین ص		عبد بي
= ۲۷رو۲۷	17700- =	1-430	= 7,70	111 =

7 (11 x 1007771 - (111) X 170078 - (1709) 7 (11 x 770078 - (1709) 7) 11 x 770078 - (1709) 7 = 77/60

ويتفح من أقتال السابق أنه من العمب استخدام هـنده الطريقة في الاعداد المحمة ، وذلك لان كثرة الارقام بحستاج الن جهد كبير ووقت في العمليات الحمابية ، هذا يالامسانة الن النعرض للحطأ اثباء العمليات الجمابية ، ولذلك يقفل استخدام ومسط فرني ،

(٤ - ٥) حماب مصامل الارتباط باستحدام وسنط غرضي د_

لسهيل العمليات الحصابية وعدم التعرض للحطأ السبدى قد يترتب على استخدام البعد السابى ، وللتحلص هـــــن العقريب اذا استحد منا وسطا حصابيا ، يعكن حسساب معامل الارتباط باستخدام وسط فرضى " و،" بالنسبة لقيم س، وبحاول فيهذا البند اشتقال العلاقة النبي يعكن استخدامها في هذه الجالة .

The man of the man have an examination of the con-

The and on be " from the back of the was ! - for was a -

ويتافلكونيان فيه الاستانة بالمافورة مصل مليه الاستامة وس

The same of a man from the property of the same of a mine to the same of the s

Se 1)

1

Pay To

الحل پ

الحدول(3 - 7) العلاقة بيرالبجليم ودحل الغري

- L	ъ_ ъ	21 × 24	ع معرد	ا = م-در	مترط الدحل القعردية لالقد دولار ص	4 1 5
31,14	146,00	1۲٫٤۰	- 7ره	17 -	7ر۲	مشر
1601	٥٥ر٠٠	ەمر1)	£)4 m	ــەرە	1.1	ا مر۲
17.041	7000	TEST	– ار)	1 -	٧٣	1
11001	١٦٠٠٠	-ار۱۲	- ار۲	٤ –	1,1	A [
۳۲ς۵	٠٠٠	£51+	الرا	т –	ەرە	1.
المكارا	مسدر	مسفر	- الرا	ستر	757	1753
مسر	Y ,Y=	مستر	سنر	ەر1	د چهر ۷	اً هر۱۳
217	٠٠٠ ا	-الر1	٦ر.	٣	NE	10
٠٠.	170	17,71	731	1	1-34	17
9.79	ره۲	10,00	TJI		1+34	17
7581	210	۲۰رهه	YUN	v	۷ره۱	19.
170,0T	791,0	777,70	₹ 0 −	17 -	٤	المجدر



رهن نفس النتيجة البابقة ، ولكن مع اقتصاد فيبيين البوتيت والجيهد •

(١ ـ ٤) ايجاد معامل الارتباط للتوريعات التكرارية :ـ

قد تواجه الباحث في الطواهر الاسانية بسوبة اخبيبري لا ببعلق بضعامة الميم الحامة بالطاهرتين العراد ايجسباد مسامل ارتباطها ، ولكنها تتعلق بعدد أمراد الطباهرة ، ففي البحث التربوي يستحدم الباحث عادة ـ عينات كبيسرة مد درداد من المائة ، لذا يكون عن الأفضل إيجاد عسسامل الارتباط باستحدام جداول تكواريسة تجمع قيم الظاهرتين ،

ولايجاد معامل الاربياط في هذه الحالة يتبغي اليسساع العطبوات التالية يد (AV) - 757 - 754)

- ۱ سکوی معفوفة ارتباط بعیث بعثل حفوفها توزیع تکرارات قیم ص ، بیبها بعثل أعمدتها بوریع تکرارات قسیم ص ۰ آی آن فئات ص تکون رآسیة بیبها تکزن فئان س افقییا ،
- ٢ بحيار آحد المتعيريان أو في ثم بقوم پنوريابيخ
 النكرار المقابل لكل فئة من فئاته على فئات المتعير
 آخر ، وبحيث اذا بطربا في المعفوفة (جدول لاربياط)
 استطعبا معرفة مدى تعثيل التكرار المرجود للمتعيريان
 (كما في التعثيل البيابي تماما) ،
 - ٣ بحدث مجموع وتكرارات كل فشة من قشات المعتقيرينينين
 ونفعة في الجف (تكرار بن) أو في المعود (بكرار بن) ،
- ٤ سأخذ وسط فرض لكل من س ، من وليكن و ، و على الترنيب ثم سحسب الاسحر افات عن الوسط الفرض فبسيس افحالتين من العلاقات بـ

$$\frac{\tau_0-\sigma_0}{\tau_0-\sigma_0}=-\tau_0$$

حيث في ۽ ڪاڇ عملي فڪاڪ بن ۾ <u>دن عبالي</u> السربيپ ء

- ہ ۔ تحسب ماصل قرب تگرار کل فقة في الانجراف عن وستينط فرضي بالبنية لقيم کل من ن ع ن د
- المقابل لكل بنية عمر من المقابل لكل بنية من فطات من أو بن طلى الترتيب ، ومنها يعكنن من المناب عمر عمر أو من عمر عمر عمر من عمر عمر من من عمر عمر المناب عمر عمر عمر المن عمر عمر المن عمر عمر المن عم

γ _ لایجاد معامل الارتباط " ر " نوجد ع ۖ ، ع ۖ وبعوض دی العلاقة :ـ

الجدول (٤ ت ٤) درجات مادة طرق التدريس ومادة التربية العملية

عی	0-	۵	ص ا	190	6	ية ا	الترب العما ص	طللوق إستويس س	عــدد الطــلاب اك
1	+ —	-			+	 ,			
Y*	7#	8	l la	Ψ-	1	1	T	¥	1
Yo	To	4.8	l lu	Τ+	1	1 1	Y	1.	1
AY	Ye	1	14	14-	1	1 1	τ	11	1
Ao	To	1	y-	. 34	77	1	₹	11	1
34	177	1	Y1	Τ-	ja,	1	١.	11	1
٧٠	11	T	1 17	Υ-	8	1	.	11	1
Y1	T'A	7	VT	₹+	į τ.	Y	١	17	1
YT	17	1	V4	7-	(E	1	١.	14	1
Ye	177	17.	1 4-	71	1 7	1	•	10	1
YT	77	r	1	71	1	l 1	•	10	1
77	11	3	71	Th.	3	· · · · · · · · · ·	. [11	1
YA	77	•	74	111	٤	1 1	۱ ع	17	3
Y4.	73	Ł	YE	YI	+	- T	١.	17	,
٨٠	-73	- 1	Y1-	77	11	- 12	4 k	17	1 1
٧٠	TY	r	YE.	11		120	٠į	1A	۱ ۱
71	77	- 1	Ye	77		- v	ιI	1.6	١ ١
YY	TY	T	173	77	Ιij	10	.	1%	' 1
٧٤	TY	- 1	YA	TT	1	10	,	14	
Yo	TY	1-	A-	77	1	39	.	14	1
Y3 :	77	7	An	YT	1	1.30	- 1	T+	,
YY	77	T	AL	The	1	Te	.	4.	, [
YA [TY	٥	- ju	To	i	100	.	7-	\ \ \ \ \ \
<u>L</u>									

ulys liste() $\{3,\ldots,3\}$

		<u> </u>				. —		
ص	۳	ك	ص	<u>.</u>	ا ك	عي	w.	ك
V.	Ya	,	AE	7.	۲	71	۲V	1
¥3	To		4+	τ.	1	AE	TY	1
٧٣	70	1	. Y1	71	1	٧.	7.4	1
٧٦	77	v	Yo	11	¥	٧٢	YA	۳
AP	77	Y	A+	71	ε	Yo	TA.	1
٨٠	TY	1	AF	71	٧	Υ'L	TA	3
A1	177	T I	AT	71	Ŧ	YY	A7	T
AT	TY	٦.	AN.	71	7	YA	TA	τ.
4-	TA	Ŧ	37	71	1	74	YA	1 :
AV	71	4	YT	77	T	AT	A7	1
4.4	44	1	73	77	T	44	79	1
٧٠	4+	1	A+	77		YA	115	1
Vo	£+	1	A1	TT	1	žΑ	75	1
٧٦	£+	1	Ao	77	т	NO	11	1
YY	41	1	4.	77	1	V-	T+	1
A+	41	1	AA	The	1	Yt	Tr.	1
YE	£Υ	1	A4	የፒቀ	1	Yo	7.	۳
AT	£Τ	1 1	YT :	77	т	YA	71	۳
AE	£T	1	AT	77	1	A+	₹1	10
AY	27	1	ÄY	TT	T]	A1	T٠	Y
4+	£ E	1	YA :	Tξ	7	AT	۳٠.	٥
10	\$0	1	41	Ţξ	т	AT	71	۰
		1_ 1	ļ.,					

9

.

الحسل إ

لايجاد مسامل الارسياط سكون مسفوقة الارتباط " جـــدول الارتباط أبيرسون " كما هو موسح بالجدول (٤ ـ ٥) مع أحــد و، " أ ٢٧ ، وي = أ ٧٧ كوسطين فرضيين وايجــاد الاسحراف عنهما ،

الجدول (٤ ــ ه) معقوفة الارتباط لدرجات طرى التدريبيةوالتربيةالعملية

	2	'n	íc	ان ك س	40		.,,	-4.	_Y•	-4.	-10	- 1-	3/5
Г			٤-	1								1	_ • }
Ł	17	11		ı ,		İ	- 1			,	7	٤	- t+
1	77	77-	.	11					,		v	7	- 10
	££	Y1-		71		Ì	IJ		,	, i	į	ι]	- 11
١	¥1		-1 مدر	150			1	T		71	7		_ Ye
1	امدر		ا . ا	41			Т	٥	l'	1			- ٣٠
1.	11	41	7	TA.		٥	11	00	11				- 40
1	111	1	Ψ.	1.	Н	۳	7	17		١,	i		= 0
Ł	4.	T* .		',		١	1	۳	*	L ' I			- 60
Į,	17	ا 1۲	1	Yes	1	4	71	YA	111	4.	17	٨	ك ص
					ı	Τ,	٦	ı	صبو	1-	1-	۳ -	37
İ				¥-		ΥY	23	YA	مغر	10_	TE-	TE =	(T. W
			1	Ή	E	11	70	**	77	EY-	17-	T1	10 00
				TOE	N	ŧī	٠.	*	مقر	٤٣	or	٦₹	TETE -
				APB	k	٨١	AE	YA	مفر	44	u	YT	7 % d pm

المحامل ارتباط الرتبا لمبيرمان الـ (۲۰۸)

يتفع لنا عما سبق أن مصاملُ الارتباط الذي يمكن هسساهـة الموجود باستخدام طرى بيرسون يعتبر دليلا جعياراً لمدى الارتباط الموجود بين متفيرين ، كما يتفع الله من المعكن تعديد وحساب هذا المعابلُ باستخدام هذه الطرق أذا كأرب المعلومات المعطاء عن الطاهرتيسية أو المعتفرين في أي حورة من العور الذي استخدمناها سابقا ، أما أذا كارت المعطومات المعطاء من المتغير ين في حورة كيفية أو اسمية أو في حورة تقديرات ، فيالة يعجب في مثل هذه المالات تعديد معاملُ الارتباط باستخدام هذه الطرق .

وقيل البدا في تقديم طريقة جديدة لملان مثن هذه العبسالات مفترض ان المعلومات النب جمعت عن الظاهرتين أو العتميرين كالبيت بختلف باخداهميييا ، كان لكون العملومات الحامة باجداهمييا في هوزة كمية ، بينما تكون العملومات الحامة بالافرى لأن فسنسورة كيفية أو تقديرات ،

فعلى سبيل العثال (1) اردبا ايجاد العلاقة بين مسلستوى تعليم الفرد ولاحلة المسوى ،فن هذه المالة يعكن تقدير الدخلسب باعداد كمية ، اما المعلومات العتعلقة بمستوى التعليم فهلسلام معلومات كيفية أو احدية ، وقد يكون من الانفل وقع نقدبرات أوترنيب هذه الععلومات طبقا لاولويسها سربيباتماعديا اوتسارليا ، ووهبسلع هذه المقديرات في مورة رقعية لايعنى ال العماقات بين المستويسيات المختلفة اميحت متماوية ، فعلى حبيل المثال لايعنى هذا الالمقبردة الشي حملت على المعاون العامن نكافي خمس امثال العفردة لاموجسودة في المحنوى الاول بالنسبة للتربيب النماعدى ، ومع ذلك يمكسسس ايجاد الاربياط وال كابت درحة مدقة اقل من معامل الارسياط السندى يسم ايجادة بالنسبة للمعلومات الكبية ،

مثال : الجدول الآتي يبين العلاقة بين مستوى التعليم في مستنير ومتوسط الدخل النسوي للفرد ، والمراد ايجادمهاملالارتباط(مثال!فتراضي)

f _{pl} ton d	وبنود المسرا		امود سوالط ادار الميادات ادار الميادات		J	با <u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	14	المسروا	
		+			_				
				1					إسترست خاطل
4	91 1	- 61	681	0.0	11	70		7.5	J
he so it		Language		 	1112157		ն Գետ հետև (1881)	7777222	*****

الحلي

لایجاد معامل الارتباط فی مثل هذه الحالات بید البترجیة هسسیده التقدیرات التعلیم ترتیبات و آی برتب مستویات التعلیم ترتیبات و آی برتب مستویات التعلیم ترتیبات مدیا (مثلا) بحیث یحمل الفردالذی لایمرف القرا والکتابة علی المستوی الاول و مکذا دومن تمیکورهستوی الفردالحامل علی درجة الدکتوراة هوالمستوی الماشر،

1. 71.

الجدول (٤-٦)العلاقة بين مستوى التعليم والدحل في مصر

ب ^ا ،	, b	, b	5 i	5 i	الدخل مي ريابط إ	Ą	مستوى التعليم
		3	1A-	Ę	18.	1	ابقرآ ولايكتب
166	17	77.	17~	۲-	TII	Y	بقرأ ويكتسب
Alee	4	184	۹	T —	TT *	Ψ	ناصل على الاينتداخية
¥3	1	3+	1-	1-	TT+	E	تمل طئ الاعد ادبية
مدر	مطر	مطر	مقر	مقن	• 73	0	امل طي الشاجوية و-
+ 1	1	3+	3.	1	EA+	٦.	مهدمتوسط أودرانا
166++		48+	1111	T	• \$ •	٧	ئية جامعيسة
TTE++	4	o E +	184	T	7		بلوم درائاً عليه
441	17	474	TE+	E	41+	4	اجــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
17-5	To	***	EA+	٥	9++	1+	تور 14
7939++	A.	-700	75.	•			العجبيتوع

, was a g ^

- PoPc.

r 🚊 💡

راضع ال هذه الطريقة لايجاد معامل الارتباط من الطلبي السهلة على الأقل من الشاحية الحمابية ، كما الها تعاليب السواهي الأسمية أو الكيفية وكأبها مقادير كمية ، إلا أند كما ذكر حابقا لليعورها الدقة الكافية ، وبناء طبية فإنا لتوقع أن ايجاد الارتباط بطريقة سبيرمان للمرتب والتسللي مبتبأولهنا فيما يعد ، هنى الأخرى أقل دقة من طلبني بيرسول السابقة ذكرها ، كما الها أقل دقة من الاجللسالا

وبالرغم من ذلك قال استهدام طريقة سبيرهان لايجلده معامل الا رتباط من الطرق الهامة في دراسة الظواهر التربوية وبخامه اذا كابت قيم الظاهرتين أو المتغيرين مقدرة يطريقة كيفية أو أسمية ، أو أن الظاهرتين أو احداهما تنفمن قيما كبيرة يعهب حباب معامل الارتباط منها -- في مثل هللله الجالات نقوم بترتيب تقديرات المتغيرين ثم نوجد معاملل

$$\frac{T_{\Delta \Rightarrow o} T}{(1-1)} - 1 = \frac{1}{\omega}$$

هیٹ د هی فرورسیتی کل روج من ازواج الظاهر<u>ت ... ی</u>ن آن المتغیرین ، ن هدد الارواج

مثال !! احسيرت درجات عشره طلاب من شعبة الريافيات بالكلية في عادتي الرياميات البحثة والريافيات التطبيقية،والعوفجة بالجدول الآتي والمعراد ايجاد معامل الارتباط بطريقة الرتسب ربيان مدي دلة عذه النتيجة ،

										الريافة اليمت
IYA	13.	14.	17*	394	177	11-	171	17	44	الرياهة التطبيقية

الحل الجدول (١٤٠٤)

۲,	د عدم س	د س	دی	التطبيقية اي	البحثه س
ا ا ا ا ا ا ا ا ا	F	* 1 0 * 4 6 4 4 4 1	1776027441	74 77 141 141 144 144 144 144	00 YT 1-1 11a 11Y 17T 15- 10- 17E 1A-

((+ + 1) - (+ + 1) \ ((+ + 1) - (+ + 1) \ ((+ + 1) - (+ + 1) \ (+ + 1) \ (+ + 1) \ (+ + 1) \ (+ + 1) \ (+

$$\sqrt{\frac{1 \times 7377t - AY \times 73t}{1 \times 3Atot - (AY)^{\frac{1}{2}}}} = \frac{77c}{\sqrt{1 \times 70Y3t - (73t)^{\frac{1}{2}}}} = 77c$$

یدد ربه البیوبین بلاحظ أن العرق بینهما ۱۳۰۵ أو ۱۰۵۰ م هد القرق قد کیوبی طبی البنائج طی بعض الحالات د

مثال ٢ إ في مثال العلاقة بين مادني طرق البدريس والتربيسة العملية المذكور في الجدول (٤-٤) ، أحثيرت فينه من الجدول المدكرر تغمنت تعديرات ١٤ طالبا في المادنين ، والمنسران ايجاد معامل الارتباط بين العادتين ، علما بأن التقديبسرات المطلوبة عبينه بالجدول الاني :

ė	e	**	عد	حد	•	4	Ą	J	j	J	مر	ڤن	ص	فی	ڻي ڪ	عن ج	طرق التدريس س
1 4		-	**	•	r	**		1	44.		4	A		3	•	ل	التربية العملية ص

البعل

للاحظ من البحدول المحكور ان "هميف جدا، او بادن تقديلت بالمحادة طرق المتدريدن تكررت مرتان ، وحيث ان ترتيبهما \cdot 0.0 فقى هذه الحالة بعطى لكل عبهم $\binom{1}{7}$) ، وكذلك المعيلل الذي ترتيبه \cdot 1 ، 2 ، 6 ، 7 يعكن ان يعطى لكل مبهم رتب مدوسطه " $\frac{1}{7}$ 2" ، والمعدير "عقبول تربيبه \cdot 1 ، 4 ، 7 ، 9 ، 0 منهم ومن ثم نميح رتبه كل عبهم " \cdot 4" ، وكذلك المتقدير "جيلد" رتبه كل عبهم " \cdot 4" ، وكذلك المتقدير "جيلد" رتبه كل مبهم " \cdot 1" ، والنقدير "جيدجدا" ربه كل مبهم \cdot 11" ، والنقدير "جيدجدا" ربه كل مبهم \cdot 11" ، والنقدير "جيدجدا" ربه كل مبهم \cdot 11" ، وأحير المتقدير عمساز يحصل على الرتبه " \cdot 1" ا" ا" ا

الما بالمسيد المهامة العربية المعادية فإلما مؤرسيسة والمعادية والمعادية والمسيدة وا

سکون الجفول (۶ – ۹) یشید (لجدول (۶ – د) شم به بحد من کاله معامل ارتیدها الرتب بیبیر مایر .

(to () district

			£4 m	#1 PCING		
	· '5	10 10 10 15 10 10 10 10 15	خميا	نی	/3#	1,56
	بيش	مفسين	1 1	3 1	مقبسول	جميد جدة
	17,370	7 7	•]	1 1	4	فعيث جدا
	دس	7 -	1 🖁	4 	مقيسول	48-44
	្វោង	1 1 T	a	4.4	ا جيست	الميا
٠	#0_Ta	a 2	10	6章	day age	<u> جميف</u>
	ع7ر-11:	34 #	10	1 5	فعتسمان	لميدق
:	4,000	T	•	A	3	بخبول
	Epre .	T	1-	Α	Tap age	مقبول
	10	٧	34	, A	ممتار	مقبول
	17J**	3 →	•	- 11	3 4	
	1,010	τ	\$1	- 11	ian age	-
	11300	ſ	14	- 11	معتسار	discount .
	Ature	1	•	14		أجيد جندا
;	11000	t	1-	9.6	- Capaling	144.40
	430,8	1	34.	15	ممصار	چيد جما
	#1 ₀ 1#	* *	3=	15 🛊	جيدجت ا] ستار
	7.){#	1,5-	30	12.4	معتسان	بستار
1	\$110##					

$$c = t - \frac{f \frac{\partial \phi}{\partial \phi} \cdot c^{\frac{\gamma}{2}}}{\dot{\phi} \cdot (\dot{\phi}^{\frac{\gamma}{2}} - 1)} = t - \frac{f \times \phi \circ f \cdot t_{\frac{\gamma}{2}}}{\forall t \, (\forall t^{\frac{\gamma}{2}} - 1)} = f \lambda t_{\frac{\gamma}{2}}.$$

وستخدم لعلاج المعلومات الكيفية أو الأسمية ، ويحكن استخدامه يستخدم لعلاج المعلومات الكيفية أو الأسمية ، ويحكن استخدامه بنجاع ديسرعة في المعينات المعينة ، وهذا يحلاف معاملل ارتباط بيرسون الذي يمكن استخدامه في التوريفات التَوْلُ رية،

هذا بالاضافة الى أسا اذا بطربا لقعلاقة المستحدم...
لا يجاد معاميدل الارتباط بطريقة الرتب فابنا بلاحظ انهاعلاقية

عن الدرجة الثانية في "د" أي أن قيم المتغير بين قدلاتأخذ

شكل الغط المستقيم الذي تأخذه بانسيا بالقيم المعالمية

بطرق بيرسون ، كما انه يوجد فارق بين نشائع معامل الارتباط

المستفرج بالطريقتين لنفس القيم يساوي تقريبا (٢٠٠٠) اذا

كان معامل الارتباط السناتج عن كل منهما يقترب عن هر (١٥٠ ؛

التي يمكن علاجها بهذه الطريقة بيرسون في الحسالات

التي يمكن علاجها بهذه الطريقة -، وبأثرهم من ذلك فيسنان

معامل ارتباط الرتب لسبيرهان لايقل أهبية عن معامىسنال

(٤ – ٨) معامل ارتباط گاندل ۽ (٨٣)

بعثير طريقة كابدل لنحديد معامل الارتباط من الطسحرق المعده لايجاد معامل ارتباط الرتبر، حيث قام كابدل يبطويس طريقة سبيرمان القادمة على إعطائي افترافية لقيم المتغيريس الى طريقه جديدة لاتعتمد على هذه الافترافات المعاميسة، ويالرغم من أن ايجاد الارتباط بطريقة سبيرمان يستخدم على مجال واح الا أن استخدام طريقة كاندل لها معيراته.....ا

وتتطلب طريقة كابدل فعف البهد العبلارل في طرية....ة سبير عال ، وذلك لان ايجاد عساعل الارتباط ينطلب الابي :

- المتبع في طريقة سبيرمان م
- ٢ ترتيب "رسب" احد الصعيرين سرتيبا تصاعديا نم تدويس
 "رتب" المتغير التاس المقابلة .
- عدد من الحرب وسفع هذا العدد في المعود الثاني بشميرط في المعف المقابل لكل ربية من العمود الثاني بشميرط الرتكون هذه المرتب أكبر من الرثية الموجودة فما المفة و في الحالة التيتماوي فيها الرتباء المعماد الرتبة المراد ايجاد هدد الرتب الثائيما و الأكبر مسها نفع الرتبة المحماد بين قوسين ()
 والأكبر مسها نفع المرتبة المحماد بين قوسين ()

(11-4) *** (1-0)0 \((1-0) \ \ (1-0)0 \ \ (1-0)0

حيث ك ، ك هي تكرارات الرتب التي تكررت اكثر بين مرة بالنصبة لوتب ص ، رتب ص ،

ن هي عدد أفراد الميتـــه ،

ب تحدد من الملاقعين الاتينين ،

اِما ب= £ مج ټ − ن (ب – ۱) ۰ (1–1)

عيث ٿ هن اُڳير عدد من الربب يقايل کل رتيه ُوالمعددةُ يالمطوةَ التالثة ،

المستقيمات الواطئة يين كل ربية من ربب بن وبفن الربيسة في ص

مثال!! اوجد معامل اربياط مستحدما طريقة كاندن ـ درجات الرياميات البخته والرياميات البطبيقية العذكورة بالجدول ٤-٢) •

الحل

من العدول (عــ٧) يعلي وقع المعودين الثالث والن بع يعكس تكوين الجدول (عـ-١٠) في العورة الاتية -

الجدول (٤ ـ ٦٠)

4	اگېر عددمرورتپه ص يڪون اگيرمنورتپ ص	رتب می	رتب س
4	9-13-4-6-7-0-17-7	1	١
٧	4:1-:1:4:2:4:0	T	۲
٧	1+1+17+A+E+Y++	7	*
٥	4+1++1+A+Y		E
۲	4-14	٧	٥
1	4+1++3+4	٤	٦
τ	5/11	A	٧
۲	5011	1	A
مفر	_	1.	4
مقر	_	1	1-
TS			

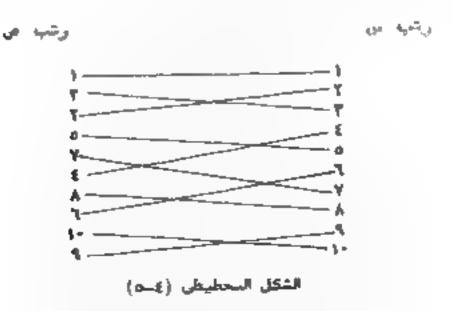
ويتمع من الجدول السابق الد لايوجد رتب تكروت اكثرمان وف مواه بالنصية لرتب عن أو لنرتبت من ومن ثم فأن إ

مجافتی (اسب ۱۰) عاصفی ، وکدلت عبدانی (ادر ۱۰) عاصف ومن الملاقة (عبر ۱۱) :-

11=1-= 101 =(1) 1- = 71 x E = (1-0)0 - 0 - 4 = 4

$$=\frac{\Gamma\Gamma}{\sqrt{p}}=TV_{C}$$

ولایجاد ب من العلاقة (£ــ91) یمکی ایجاد التفاطسات من الرسم التفطیطی (£ــه)



هي الرسم راضع ان محدد التقاطعات "مجاطات "،

T = 78 - 57 = 77

وهن نفس النبيجة التي توملنا اليها بالعلاقة. (١٣٠٤)،

مثال ؟ ٦ ارجد معامل ارتباط معادة طرق التدريس بمسلسدة التربية العملية من الجدول (٤ ـ ٩) •• وذلك باستفسسادام طريقة كاثدل ،

البعل ج

من المجدول المذكور باعاده شرشيب تقديرات س ، ص ، ش ، شرنيبا تسارليا مع الاخذ في الاعتبار شرشيب رضب س شرشيب....ا شماعدية يمكن شكوين الجدول (١١-٤) -

الجدول (١١-١)

هر يا	الجدول (۱۱-۱۹) ص اکبر عدد من رنب ص یکون اکبر	ا رتب	رتپ س
	AT (A (T) (17 A (T) (T) A	+	1 1
•	(T) · A· Tr· \frac{1}{7} F (· Tr· \frac{1}{7} F () (A) · Tr· (A) · Tr· (A) · Tr· (A) · Tr· \frac{1}{7} F ()	^	1 1
	ATT + (T) + ATT + (T) + ATT + (T) + ATT +	٣	٤
14	71 · (A) · 71 · (A) · 71 · (A) · 71 · 71 · 71 · 71 · 71 · 71 · 71 · 7	A	1
¥	(17) (17) (17) (17) (17) (17)	NT.	1 : 1
	A-TI- (T) -A-YI- (T) -A-YI- T-I- TI- T- T	T	*
10	71 - (A) -71 - (A) -71 - 7 - 71 - 71 - 71 - 71 - 71 - 71	A	1 1
र र ग ्रे	(17) (17) (17) (17)	١٣	1 * 1
T	177.17.17.17.17.17.17.1.	T	1.
0 1	17 (A) - 77 - 7 - 17 - 17 - 17 - 17 - 17	A .	1.
, ,	(17 ¹ / ₂ , (17) + 17 ¹ / ₂ , (17)	18	1.
	177-17-179-17-4	4	17 7
E	17 7 17 17 17	A	174
1 Y Y	17 \$\frac{1}{4}\cdot (17) \cdot 17 \frac{1}{4}\cdot 17 \cdot 17 \frac{1}{4}\cdot 17 \cdot 17 \	17 +	17 -
, 100 9.17	مجان =	-17.4	117 +

عن الحدول الصابق للأحظ أن الموتبة ﴿ ١ بكررت عربيس، ٤ ٤ كررت ٣ عرات، و٧ بكررت ٣ عرات، و١٠ بكررت ٣ عرات، و ١ ١٣ تكررت ٤ عرات، وأحير ﴿ ١٦ تكررت بمربين ،،

ينفس الخريقة نجد أن

H OTA =

ولكي السؤال الذي يتبادر الى الذهن ٥٠ من المؤثر ومن المسأثر ؟ فعلى سبيل المثال ، هل طرق التدريس نؤثر فللل التربية العملية ، أو هل التربية العملية تؤثر في طلبرق التدريس ، أم أن كل مسهما يؤثر في الافر ؟ وما حجم نأثيل كل منهما في الافتر بالنبية للمالة الافيرة أُ على الراقع ال الطرى السابقة لم نجب على طد، لنساؤل الا أن طريعه كالدل تنمير بنيان مدى المنائير لكل منفير على الاحر ، وبنا على الفارق في محامل الارتباط يمكن القبيول بأن نصعير على والمكنى .

سبال ۱۱ اسحتم طريقة كاندل في بنان مدى بأثير كن عصبين طرق العدريس والتربية العبيدة في الأمر

البعل ج

من العثال العابق يعكن سرنيب رسب من نعاعديا بعقبين الطريقة التي اليعباها فن تربيب ربب بن ، ومن ثم بعكبين تكوين الجدول (١٢–٤) ،

	211	7 . 2 . 1	100	
10	البرطليمي رنب سيگون اگبر من رتبــة	س	0	
	1 11 11 11 11 11	11		
	17-14-2144 (1/2) 13-4-1-4-2	1 1		
10-	11/2 11/4 1 1/4 1/4		1_	
	3 8 4 4 4 4 (8) 1 3 4 4 1 4 1 4 4 1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	1	'	
£17	12 4 11 1 2		1 1	
	14 7 . 144 10 . (4) . 144 10 (4) . 144 14	V .	1	
1 10	17 17		1	
	19 7, 157, 197, 187, (1.) - 157, (1.) - 157	1.	T	1
٧,	$\frac{iJ_{\frac{1}{2}},\{J_{\frac{1}{2}},\{J_{\frac{1}{2}}\},I_{\frac{1}{2}},\{J_{\frac{1}{2}}\},\{J_{\frac{1}{2}}\},\{J_{\frac{1}{2}}\},\\I_{\frac{1}{2}},\frac{d}{d},I_{\frac{1}{2}},\frac{d}{d},I_{\frac{1}{2}},\frac{d}{d},I_{\frac{1}{2}}\}$	17 4	7	1
4.4	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 .		1
11	14 3-124-14 14 144 144 14-4-8-8-14	1 . '		1
47	14 4 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	1	1 ^	ŀ
¥ 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1	$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \cdot 1 + \frac{1}{2$	٧	۸.	1
	174 174 174 174 (1-)-174	11.	A	ļ
2	124 (124) + 24 (124)	179		ł
۲.		1.	1,4	1
1	14,14,14,14,14,14,144	1.		1
	43784378437841	Y	17	1
	* \$ 7 \frac{\lambda}{2} * \$ 2 \frac{\lambda}{2} * \$ 3 \frac{\lambda}{2} * \$ 3 \frac{\lambda}{2} * \$ 3 \frac{\lambda}{2} \]	1.	11	
	$\frac{1}{1}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	115	1 17	
1	T (57)	17	18	,
₹	174		i 1,7	1
1				1
	امد	· '	T	₩.
1+1	= = = = = = = = = = = = = = = = = = = =			

$$\dot{\varphi} = \pm \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times (1 \times 1) = 131$$

من الستيمتين السابقتين نجد ان كي > ري

اى ان مادة طرق التدريس ومأدة التربية العمليسية سبادلان التأثير بدرجة عالية ، فالطالب يستفيد معا درسية في مادة طرق التدريس في القيام بالتدريس ، كما اله يستفيد من مواقف التدريس في التربية المعلية في فهم النظريسيات وموضوعات طرق التدريس ، الا ال تأثير التربية العملية على فهم فرق التدريس أقوى ،

(144) عمامل ارتباط النسسب ۽

يسمع من البعد المعابق أن طريقة كاندل شعاعدها فسمني الوقوف على مدى الارتباط بين متغيرين لايمكن تعشيل فيمهمنا تمثيلا خطيا ، فقيم المتغيرين أو احدهما على الاقل يكون فني مورة منحى غير خطى ، ولذلك نقوم باجراء المديد مسمورة الاجراءات التي تساهم في جمل رتب آحد المتغيرين في مسمورة خطية ثم نوحد حجم الارتباط بينة وبين رتب المتغير الاحر ، كما يعضح أن طريقة كاندل بساهم في قلاج المتغيرات ذات العقديرات الأسفية والكيفية ، وفي دم يعقب استعدامها فلللي علاج الطواهر المتعددة المعردات ، ولذلك يمكن اللجر السي طرى أهرى عليهو طريقة ارتباط إلى سب

ونشيه طربقة ارتباط الاختداب التي المهيم الريم الدام الرسباط يبري و الواد الارسباط يبري و الواد الارسباط يبري و الواد والمحالية المسجد المها في سللله المحتمد المها في سللله المحتمد المها في العطبة أو الفطية المحتمد المعتمد المعتمد المحتمد المحتمد المحتمدة المحتمد المحتم

ولايجاد معامل ارتباط البيب بتبع العطوات التالية(أ) .-

- ۱ بحدد المتوسط الحناين لكل قيم س أن قيم س ، وكذلبنيك
 الانجراف النمياري ،
 - ٣ بحدد متوسطات المقوف (صُ) أو الامبدلا (صُ) -
- ۳ شخفت اسجر افعات قیم جن می ای (دن) می) ، آو سخستان اسجر افعات قیم دی) بن م^{می} آی (دن) … م_{ددا}د
- ب سريح بوانج الخطوة الصايفة ونشرب المحائج في تكليران
 مدد المحالات ،
- ه نجعع بواتج العطرة السابقة وبقسم الساتج على ل يبتسج ثم أو على أو على العمول على الاسعراف المحدياري غمي أو عُي -
 - ٦ ما توحد معامل ارتياط البسيامي العلاقة ،

⁽۱) اتبع نفس المحطوات كل من (۲۱۲-۲۶۲)، (۲۵۲-۲۱۳)، (۲۱۲-۲۱۰)،

مثال: أرحم على ارتباط عاده طرى التدريس بعادة البربية العملية وحجم نأثير كل منهمة غر الاثر - ولأك من ، -ول (4-4) •

والتحل و

س الجدول العذكور

$$7 (1) = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7$$

ثم نگون الجنولین (۱۲–۱۲) لقیم سُ ، (۱۳–۱۶) لقیم سُ، کما هو موضیح ۵۰

المحدول (١٣-٤)

الله (م) می	المكوار الا	(منسمو)	ھن۔۔م	قيــم س فمرىيطەپە	عتوسط العرب امئ = م
**(077	,	יינ פדץ	- •ره۱ <u>ا</u>	ەر ٧	۵۲،۲۲
3+71,47	٧	187081	רעוז -	مر11	ا اره٦
147,70	11	٥٥ر٠٩	₹.+ =	1470	10-
14-8-41	71	TEU-1	£,4 =	417.0	7CTY
\$1.45/r	18*	77ر. •	- ار -	ەر77 .	Y-04
1970,07	41	FICIT	الرع	777	ICAY
ATUEA	A.F	1011	300	TYJE	اد ۲۸
177,04	3.	סדבדו	TJA .	\$T_#	1 113
11,00	,	\$	11.01	6CA3	۵ر۷۹
VFLA97Y	Yo.				العجموع
ALOVA	2 2 2 2 2 4			TREE PERF	

الجدول (٤-١٤)

1	الهر (ئدمی)	التكرار ك	(-ئ-م _{ار)} آ	منّ – میں	ليسم من المرتبط به	سنُ عمر معالمهون				
ŀ			1170**	- در11	٥٢٦٢	اراد				
1	147AJ**	٨	97_79	- مرز	ەر ۲۷	1909				
1	177070	17	11078	7,7	٥ر٢٢	7,67				
ļ	A CYYP	10	مدر	مدر	ەر.۷۷	عر ۲۸				
ŀ	مقر	1Y1 YA	91,04	٧ر٤	٥ر٢٨	1777				
١	14147-14		170-1	اره	٥ر ٧٨	مر77 مر77				
	17,530	١.	17,73	7.7	٥ر ۲۳	707				
	£10,51		PTEAT	101	44.70	٥ر ٢٤				
	116,317		1			المجموع				
	7,471	10-								

$$3_{10} = \frac{770 \lambda_{1} 77}{3_{10}} = \frac{7(3 - 4_{0})}{10^{2}} = 10^{3}$$

$$3_{10} = \frac{3_{10}}{3_{10}} = \frac{7(3 - 4_{0})}{1} = 170^{2}$$

$$3_{10} = \frac{3_{10}}{3_{10}} = \frac{7(3 - 4_{0})}{3_{10}} = 10^{3}$$

$$3_{10} = \frac{3_{10}}{3_{10}} = 070^{2}$$

وهذه نفس البتيجة التى توملنا اليها باستخدام طريقية كاندل ، والتى اظهرت ان تأثير ماده التربية العملية عسلى مادة طرق التدريس أقوى من تأثير طرق التدريس على التربيسة العملية ،

(١٠٠٤) خطوط ومعاملات الانمسيدان و

 الا الهداف الاساسي للهاوك الانجاز وجود إلى يبيكن عام المدنديوات المورنيطة يمنطير أدر والاردياء الادارات الدرتيطة به فحظ الادخد الله بساداء المالادة النموجودة بيديا المالادة النموجودة بيديا المالادة النموجودة بيديا المالادة النموجودة بيديا

إلا الده والمحمد الأده والرحم الهدف في بن وليسم مكن فكن باستحداده الياس العطأ المعياري الدوجود في فيسسمسم الدمانير الله المرتبطة أو المعتمدة فلي بعضها والسبيق بده ، وسمديج هذا الحطأ بعورة لا تعير من درجة القرب أوالارتباط المرجود بين المتغيرات موضوع الدراسة ،

ويعظه عامة ، يمكن التعبير عن قط الانحدار بالنبيين لمدة ممدي ات عن ، س ، س ، دده ، س بالعلاقة ،

س د درس سي ١٠٠٠٠٠٠٠ (يم سي ١٥٠٠٠٠٠٠)

فاذا كان هدد العثفيرات المرسطة مبغير إن فقسسيط فان الملاقة السابقة تعيج في المورة ،

ض ∞ باس با ا

وهي مهن العلاقة التي استخدمها في ايناد معامل الارتهاط و الأت المنحدمة فيها طريقة الالريداء الأدر الدامات الدارية منذ قيم الداب بالعلاقتين ع

$$(3-4)$$
 $\frac{3n_0}{3}$ $\frac{3n_0}{3}$

عادًا عوضا في العلاقة البذكورة من قيمتن ! ، ب بحمل على البلاقة :

$$(19-6) = 0$$
 $\frac{3m}{3m} (m-n)$ (3-41)

وفي مرا هذه العلاقة يعكن اسستام العلاقة الاتيسمية و

$$u^2 - \eta_{12} = u - \frac{3u}{3u_0} \quad (v_0 - \eta_{12})$$
 (3-47)

مثال : أوجد لخبط الانحدارالذي يوضع العلاقة نين عدد سبوات التعليم في الرلايات المتحدة ومترسط الدخل السبوي للقبيبرد بالانف دولار ،

الحل ج

من المثال المذكور في مناح المدان :

غي≃ ١٣٦٦ سه ، غي ≈ ٢٠٠١ العبدولار: د ≃ ١٩٢٢-

بالتعريض في العلاقة (كنه) الحمل فلللي :

الله المراه على المراه الله المراه المراه المراه المراه المراه (س − 17.7) المراه (س − 17.7) المراه (س − 17.7) ا المراه المراه الله المراه المراه المراه (المراه المراه (لمراه المراه (لمراه (لمراه المراه (لمراه لمراه (لمراه (لمراه (لمراه (لمراه (لمراه (لمراه (لمراه (لمراه (لمره (لمراه (لمراه (لمراه (لمراه (لمره (لم) (لمره (لمره (لمره (لمره (لمره (لم) (لمره (لمره (لمره (لم) (لمره (لمره (لمره (لمره (لمره (لمره (لم) (لمره (لمره (لمره (لمره (لم) (لمره (لم) (لمره (لمره (لمره (لم) (لم) (لمره (لمره (لمره (لم) (لمره (لم

وپالىغويىنىفى الغلاقة (كلەلا) لىخمل مىللى ئ

$$w' = T_{C}T = T_{C}T_{C} \times \frac{T_{C}T_{C}}{a_{T}C_{C}}$$
 ($w = T_{C}T_{C}$)
$$w' = 33C_{C}W + 1T_{C}I$$
(7)

ذاذ} أردنا تمثيل العمادلنين ٢٠١ بعثيلا بيانيا ، فاسبا بسطيع باستحدام العمود الارب والثاني من البدول (٢−٢) لكوين الجدولين الانيين :

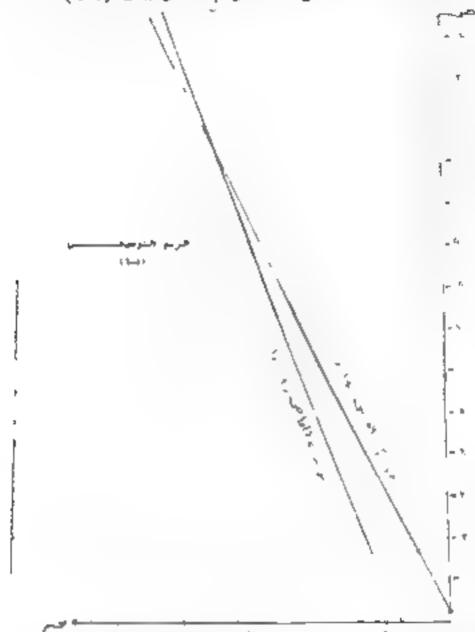
اولا ۽ الملاقة انء امره اس + ١٦٠٠٠

19	17	17	10	ەر17	37	1.	٨	7	مر ۲	مفسر	۳.
'Jyv	9 ار-(Ų١	40-1	₩IT	۶۶ _{۱۲} ۷	₩	۸۸ر٤	YرT	1,71	۱۲۱ر،	6

كالنباخ العلاقة بن = 15رة ص + 11رة

۲ره۱	اردا	ار۱	AJE.	٨٧	υı	ەرە	٤ر٤	٧٦٦	٦.,٩	٦٦	می ا
TEAT	ו זעץ!	۱۲ر(۱۲ ^۱	17,71	17 <u>.</u> 4£	11,01	۲۹۰۰	ه¶ر٧	Ult	۲۹ره	٥٦ره	Ú

ص الج∞لين السايقين يمكن سعثيل العلاقسين المدكورتين تعثيلا بياسيا كما هر موضح في الرسم التوظيمي (١٩٢٤)٠



ويطلق على معامل ص في العلاقة (عند) ومعامل ص في العلاقينة (كند؟) لقظ معامل الاسحدار ، أي أن معامل الاسحدار هو مينل حط الاسعدار ،

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{2}} \left\{ \text{substitute to also up} = 0.00 \text{ (3.27)} \right\}$$

ويطلق على معامل أن في العلاقة (١٩١٤) ومضامل أن قبي العلاتة (١٤-٢) لفظ معامل الاتحدار ، أي أن معامل الانحثال هو عيل جال الانحدار ،

$$\frac{2}{2} \frac{2}{2} \frac{2}$$

أى آبه يوجد لكل قيم متغيرين خطئ العدار ، رمن ثم معاملين الحدار،، ويمكن من العلاقتين السابقتبين ايجاد العلاقة بيبن معامل الالحدار ومعامل الارتباط ، فاذا فريمنا العلاقتيبين (١١٨٤) ، (١٣٣٤) في يعلهما فللإليابيا نحمل على

(11-4) الارتباط المؤوي والارتباط المتعليد :

ركرسا في البنود السابقة على مساقشة السلاقة المرجبودة بين متفيرس بن الباسخدام مساملات الاربياط أو خطبيبيوس رمسامزت لانحدار به وبحارز في هذا البيد ميانشة السلاسية بسي قد سوجد بين أكثر من منتيزيز بواط أكانت هذه السلامة خركية أ متعدده الانساد ، وستركز على مساقشة الارتهاسلامة بجرشي والارتهاضات كربيلة بلرقوق على هذه المهلاقة.

ويعامج الارتباط الحرثي على أساس الاشار العتبقيدسية لتعلاقة بين تستيرين عبدما يتم استبعاد آثر المنفيد مثابت أر مجموعة المتغيرات الاحرى -- ابد الارسياط المتعدد فيطاب على أساس محموم الارزال الشرمدت أعلى ارسياط بحق. بين أي مدير عمياري ومجموع اوران العنفيرين أز المنسيرت الاخرى المشوقعة -- (1) و ٢٩٠)-

ولمعرفين الارتباط الجرشي ، بفترق ابنا بريد درابينة المحلالة بين الانطاق على التعليم وثراء الدولة ، فعنينات المعروب ان هذا الانطاق يرداد بعرور الرمن بنبب رينيات الانجار ، وكذلك الامر بالنبية لثرة الدول ، هنا ينكسن استحدام الارتباط الجرش مع هند المعلومات لقياس الارتباط بين الانفاق التعليدي وثراء الدولة مع ابعاد العدمة الرمنين (العامل الموثور الثالث)،

قاذا السرفيا انبا رمزيا لمعامل الارتباط يبي الأنفياق التعليمي وثراء الدولة بالرمز"ر_{وج}" وأنبا رمزيا لمعاميل لارتباط بين الانفاق المتعنيني والربين بالرفر "_{ووج}" واحيسرا رمزيا لمعاملالارتباط بين ثراء الدولة والرمن بالرمر "رجج" مان معامل الارتباط بين الانطاق التعليمي وشراء اندولة منع استعاد عامل الحرمن "ر۲/۲_۱" يتعدد بالعلاقة: (۲۵۳ (۲۵۳)،

$$(7 = 1) \left(\frac{77}{7} - 1) \left(\frac{71}{7} - 1 \right)^{-1} = 7/71$$

الحل ع

$$\frac{c_{17} - c_{17}}{(1 - c_{17})(1 - c_{17})}$$

$$= \frac{7 k c_{1} - (1 + c_{17})(1 - c_{17})}{7 k c_{1} - (1 + c_{17})}$$

$$= \frac{7 k c_{1} - (1 + c_{17})(1 - (1 + c_{17}))}{(1 - (1 + c_{17}))(1 - (1 + c_{17}))}$$

$$= \frac{7 k c_{1} - 7 r c_{1}}{10 c_{1} \times 10 r}$$

= کار-

واذا كان المراد استيساد اكثر من عامل مؤثر فــــان در۲/۲۱ معامل الارتباط بين المعتفير الاول والمثاني مـــع استيساد اثر المتفيرين الثالث والرابع ـ يتعددبالسلائـة (١٦٨ : ١٦٦): .

ريسفه فامه فآن و۲۶/۲۵ مده و سمهامل الارتباط بور للدمسدر الاورد رالتاني مع اسبلسيساد بافر الامساد معدد بالعلائة ؛ (۱۲۷ : ۲۵۷)

اما اذا اردب مرق المحمير الثالث من احد العنميريس فقط لمان معامل الارتباط (_{1/۲)} - معامل ارتباط المنفيرين الاول والثاني مع استبعاد النبسي العتمير الثالث مسسس الدينمين الثاني - بتحدد من العلاقة : (44 : ۱۲۲مه۱۱)،

$$\frac{L_{1}\gamma-1}{L_{1}\lambda_{1}} = \frac{L_{1}\gamma-1}{L_{1}\lambda_{1}} = \frac{L_{1}\gamma-1}{L_{1}\lambda_{1}} = \frac{L_{1}\lambda_{1}}{L_{1}\lambda_{1}} = \frac{L_{1}\lambda_{1}}{L_{1}\lambda_{1}}$$

والمناوي الارتباط المتعدد عن الارتباط الجرفي في ها المتعدد يعطى نفس الطلابة البي يمكن الترميلل اليوب بالمتعدد يعطى نفس الطلابة البيلط و الاحملاف الوحيد بين الارتباط الفطي البعيط هو الطلافة بين هندد المتعدد و الارتباط البعيط هو الطلافة بين هندد المتعدد و الارتباط البعيط هو الطلافة بين هندد المتعدد فيتعامل مع منفيرين فقلنظ ،

هيت الين عن المنطقة المنطقة المنطقة ليين عن والتحساد عم الأسم مصاء

مشال ۽

ارحف معاصل الارتياط ليبعدت أرووي ليعثان السايق

ي دوړ ته کلاد د دوړ ته دلاده د دوړ ته داره

$$\stackrel{(7)}{\sim} \frac{(7)^{4} + (-7)^{4} + (-7)^{4} + (-7)^{4} + (-7)^{4}}{(-7)^{4}}$$

$$\stackrel{(7)}{\sim} \frac{(7)^{4} + (-7)^{4} + (-7)^{4} + (-7)^{4}}{(-7)^{4}}$$

وعندما لايوجد ارتياط يين المتقيرين سيء سي لي = عقر) قال العلامة (١٤٠٤) تأخذ العورة ي

المسرد علي اختيار للمعارضات الداعة (١٠٠١ كان الدوء) بيمين الدوء المسرد والروعة مختلفة ، فاذا كان الجدول (١٠٠٤ اليمين الدوء بين طول كل طالب وعموه الرمس والبدرطة الدى حمل عليها في هذا الاحبيار (سهاية المطمى ٣٠ درجة) فأوجد معاميليل الارتباط المتعدد بين درجات الاحتبار في خالة وجود كل مين الحمر الرمسي وطول كل مين ، "مثال افترافي)

الجدول (1—1)

J.,
الحد
-
در

الحل ۽

موجد مسامل الارتباط بين كل زوج على حدم يأى طريقم مي الطرو السابقة لايجاد معامل الارتباط ٥٠ فبلاحظ أن :

والمهورة الأسلم على المحادي المالية في وساعد منافقة العاملية العاملية العاملية العاملية العاملية الاحتياط الاحتياط العاملية العاملية إلا إلى الأحتياط الاحتياط العاملية إلى الاحتياط العاملية إلى الاحتياط العاملية الاحتياط الاحتياط العاملية الاحتياط العاملية الاحتياط العاملية الاحتياط العاملية العامل

حيث ۾

با_{لك} ، بالعوامل ، إن عددها (ن ـ ۲۰۰ ، بالقوامل ، وهذه العرامل ضحدد قيمها من حل مجموعة العلاقات الاتية

حلا آليا :

(1) انظر کل من : (AF ± YYE—3AF) ، (Yo ± A/) = £13)٠

ويمكن وضع هذه العلاقات في مورة معفوضات كما هبــــو موضع فيما يلي(1) ع

(77-8) *****

رصورم لمحدد المعفوفة المربعة التى رتبدها (ن - 1) \times (ن - 1) \times (ن - 1) \times (ن - 1) بالرمز (\triangle_{11}) ، اصا المصغوفة المكبرة المكونة من المعفوفة المحالمطلبق معدوفة المحالمطلبق بعد بعديلها باضافة مقدار الرحدة في بدايتها كعف اولوعمود

⁽١) انظر الفصل السابع من هذا الكتاب،

آور شابعا سودو لها بالرمر $\{\Delta_i\}_i$ ولى قالة دود المحلف البلاي ينظمن الدليل المحاص بالرقم $\{i\}$ والمعمود الذي ينظمن الدنيل المحاص بالرقم $\{i\}$ فعنزمز لمحدد المحطوفة البادجينية بالرمز $\{\Delta_i\}_i$ ، وهكد ، ...

وقى هدد الحالة شُخدد عيم العراضين بي. ٠٠٠٠ عين صبي الفلاقات الاسبة :

$$\frac{di^{\triangle}}{dt} = (1 - 1) = \frac{di^{\triangle}}{dt}$$

O a seed to t a di dige

وبالنمویش می السلانه (TT=0) کی السلامه (TT=0) رالتجمیہ محصل ملی السلاقة γ

مثال ؛ احررت بعض الدول تقدما في شتى المجالات التعليمية والمسامية رالبنجارية والرراعية والصحية خلال السرات المثنى الاحيرة ، فاذا كانت الدرجات الدالة على هذا انتقدم معطاه بالجدول (إسلام) فما مدى الارتباط بين التقدم في مجلسان التعليم وانتقدم في المجالات الاحرى مجتمعة ؟ ،

الجدول (١٦٠٤)

(۵)العجة	(٤)الررامة	(٣)النجارة	(٢)العباعة	(۱)التعليم	البيار
1	6	17	٧	٨	1477
31	A	4	T1	17	1470
40	7.7	1.6	11	17	1474
513	117	144	70	78	1977
114	110	ρŢ	17*	YE .	1477
17A	TY	TA	10+	13	1544
10-	44	70	100	- 44	1575
134	4+	γ.	71	٧٠	144+
133	A٠	A0	. AT	Ao .	1381
181	30	4.6	19+	100	TAPE

الحل و

بوجد معاملات الارتباط بين الارواج المختلفة المعكسية بأي طريقة من الطرق البيابقة •

فاذًا قمنا بترتيب هذه المعاملات طبقا لترتيب العجبالات المحلفة المبلوجودة في الجدول البايق فانبا لحمل طن :

ر_{وج} ع مصامل الارتباط بين مجال التعليموسجال المخاعة وهكدا ****

ر = معامل الارتباط بين مجال التعليمومجال العجـة ان أي أن

ويميح عجدد العففوفة العكبرة فن العصبورة •

فاذا فكينا حذا المحدد $^{(1)}$ فانتا نحمل فلى فيمنية Δ عيث :

اما إذا حققاً العف الأول وكذلك العمود الأول من المجلسات السابق فاستا لحمل على المحدد الأمعر (محدد العملاملات) (م ويقك هذا المحدد ولحمل على :_

$$\frac{V}{V_{1}} = \frac{\Delta}{11^{2}} = 1 - \frac{31^{1} \cdot V}{0.577^{1}} = 1700^{1}$$

(1) معرفع في الجرأ الثاني كيفيه فك المعدد •

•• معامل الاربياط روو۲۳۶ه ≈ ۱۸۵ر•

حل آفسسر":

لعل هذا العثال بتيع العطوات التالية ي

أولا : بدون معاملات الارتباط البي خطب خليها طبقالهجموعة العلاقات (١٤–٣١) وذلك يعد بقل الحد المطلق الى الطرف الايمن؛ وذلك كما هو موضع بالجدول (١٤–١١) -

- ثانيا ۽ (١) نعيد ڪتابه المنسنف الاول -
- (٢). ثم نظرج بقين القيم مرة اجري •
- ثالثًا ۽ (٣) نفيد کتابه المِف الثانسني ،
- (3) بشرب القيم العرجودة في الخطوة (1) باستثناء معامل "ب" المحبسبسدد بالخطوة (٢) ه
 - (۵) حجمع المحطوتين (۳) ، (۵) •
- (۲) للمحلمي من "ب_{ال}" نفرب الغطرة (۵) × عمامل ب
 المحدد بالخطيسيوة السابقة ،
 - رابعاً : (٧) تعيد كتابة المعا الثالبيث،
- (٨) معرب القيم العوجودة في الخطوة (١) باستثناء
 معاملي بيء بي في معامل بي الموجودة في
 الخطوة (٢) -
- (٩) بغرب القيم العوجردة في الخطوة (٥) في معامل ب الموجودة في الخطوة (٦) •
 - (۱۰) نجمع توانج العطوات (۲) ، (۸) ، (۹) -

استدمهده الطريقة (طريقة احترال المجاهيل) :
 (' : ۱۰۵ - ۱۱۶) •

- (15) مسرب بوالج المحطوة (٦٠) في(<u>الجامل ب</u>المحدد يالحظوة المحابقة فيتطعن من پ_{ال}،
 - خامسنا : (١٣) تعيد كتابة المحب الرابح ،
 - (۱۲) سفرب قیم الفطرة (۱) پاستنبا العجام الدي پارې ، پارې ، پارې قري عصاصل پارې الدي پالفطرة (۲) ،
 - (١٤) معرب قيم المحطوة (٥) بنفس الطريقة الساب<u>ة :</u> في معامل ب_{ان} المحدد بالمحطرة (٦) ،
 - الغرب فيم الخطوة (١٠) بنفس الطريقتينسبن
 النايقتين في مصامل بي العجدد بالعطبوة
 (١١)
 - {١٦}} نجعع بواتج العطوات الاربع البايقة ،
 - (۱۲) للتخلص من بإج نشرب بالمعطوة العديقة في المعاللة في المعاللة في المعاللة المعال

ويحكن استحدام هذه الطريقة في حالة الارتباط المتعبدد الذي لابريد متعبراته في حصبة متغبرات ، اما اذا راد عبدد المنظيرات في ذلك فاسنا بلجة للحاسبات الآلية "المقبليول الاليكدرونية" ،

 $(19 - 8) \cdot \text{therefore}$ (approximate fluctuation (approximate fluctuation)

							ă.
العجين	1.00		žen	T	اس س	ا مصان	l
ارز	- لار -	Jah.	£در	4	1	F	
1 +JT	- ار.٠	٦٢.	, A	1	i	· ·	ŧ
هر٧	ا – ار	۴۷	١,		ļ	Ť.	ı
408	_ n =	1				\rangle \(\cdot \)	ł
104		 (kg +)	1.01	Je	1	T - 10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-1	ł
1.1 -	4٧٠٠	-14-	+30.0	Ji-	1-	(4)	I
	L			ļ			1
1,7	1.56	- الر -	ا غو- أ	10	1	(٣) العبييك (ي)	ı
	APL	- 17ر -	المحارم].	14ر-	-	€) المامل قرب (۱ _{) اد} (سهر د)	ł
(المراجلان	-JT1	+J8X	170	JAC .	ļ	(E) a 410 (F) a (F)	I
SUAT -	3	POENT	el avera-	-i -**·	-i i	1	î
			- 	1			1
7,30	- ان	-39	1,200			(Y) المستحدد (ج)	- 1
- 245-	ATu.	1327 -	-1 7/3 -	1	, 1	(۵) حاطل فرب (۱) پدرسان د)	
4,1977	۲44A د اد	-2145	477عير، 🔓	-1		(۹ - هامن فرب (۵) 🗴 (سو)۱۳۵٫۰) 🏌	- 4
٦٦٦مر - شافد	1977ء 🖒	ويومرها	a - JEats		1	(1) + (A) + (Y) (3)**** (1*	- 9
وير والراحي المناطقة	7417ر	s ones	A- 1511 1	-1	ļ	$\frac{1}{\sqrt{rof(g)}}\pi(1^{-1})$ ا مناعل غرب $\frac{1}{\sqrt{rof(g)}}$	ľ
					+-	(13)	
1,1	- Ac+	9,000		:	1	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	_1
المرا	- 100.	31ر -	-	•	-	filliand in the amen	- 1
١٩٦٠ر.٠	لكا الر • إ	וצונ- 🗓	41.4		1	felter and a tax also and	
ه≱ار•	ا 17 سر - است	1			ļ	(-3) and Auto Auto Auto	- 1
_	۲۲۶ر. ۲۰		PL .			(10)+(14)+(11 Att.) Pa	- 1
۲۷۷ر میاکد	1744	1)***				(۱۱ مامل قرب (۱۹)×۱ ۱ – 1)-	
<u> </u>			<u> </u>		<u> i</u>		F

من الحطوة (١٧) بلاحظ آن يُ

-پان + ۱٬۲۷۲ = معسسسر

ن جاء ۽ ١٧٧را

من التجلوة (11) إ

حیث آن سپ_{اغ} – ۱۳۵۸ر، ب_{اه} – ۱۳۵۳ر، ی صفیبر ۱۰ پ_{اغ} = – ۱۳۵۸ر × ۲۷۷را – ۱۵۹۳ر،

= -- ۲۰۶۹ر·

من الحطوة (٦) بحمل منسبلي ۽

- ٢١٦ - ٢١١٩ر٠ براغ - ٢٥٥٤ربرم + ١٨١١ر٠ = مفسر

-- ب_{ال} = ۱۸۳و - ۱۳۶۹ره (۱۳۹۰-۱۷۰۰) -۱۳۵۹ره (۲۷۷ ر۱)

= ۱۹۶۱ر۰

واحيرا من الحطوة (٣) العمل مصليُّ :

- با_لا - غره بالا - غره با_{لغ} - غر با_له + لاره = مقس

ت بي_{ا ۲} = ۲ر - غر (۱۹۹۰ر) -غر (۱۹۹۰ر-) -بر ۲۷۷رد)

= - ۱۲۲۷ر٠

وياستفويض في السلاقة (١٤-٣٠) تجمل ميسيلي

دا، ١٣٤٠ = ١١٠ د ١١ + ١١٠ د ١١ + ١١٠ د ١١ م د ١٥

 $= (-1777 c^{-}) (Y c^{+}) \pm (1077 c) (T c) \pm (-1277 c^{+}) (3 c^{+})$

+ (YYTc1) (Ac-)

= \$7-AFPc_-

" LINE = DETTING

(3-7 f) Call (4-2)

ماولات لفديد عن طبي المبدود السابعة خطرط ومه علات الاستحساد الله الفديد عن طبي المحاد معامل الارتباط حواء الاستان الفدا الا تداط بن فورة يسبطه بين متغيرين ، أم في مستورة مركبة جرفية كانت أن متعددة حكمماولة للوقوف على العلاقة الموجردة بين المعتميرات (۱) ، واتمع فيا من العرق السابيق أبه بالرغم من أي هذه الطرق تحدم فرضا واحدا ، وهو حجيم المعلاقة الموجردة بين المتغيرات ، إلا أنها تعلق فيحسبا بينها من حيث الافتراميات والأسن المتي تقوم عليها ، وذلسك بينها من دولات المعلومات المتوفرة .

فعلى سپيل المثال اذا كاب التعدودات التى جملستا عليها عطرهات كمية وهدد مفرداتها فغير أمكن استحبيدام هذا المعلومات كميا هي فيين ايجاد العلاقة بينها ، أمينا إذا كان من السهل المعمول على متربطها الحبابي والانجليزاء المعياري لقيم المعميرات في هذا المنوبط استطيبا استفيدام عدما المعربط والانجراف المعياري في ايجاد العلاقة بينها ، الدا كان ان المعمد المعمول على هذا الله بين المحدد المعدد المنافية المتابيا

وفي حالة ريادة مفردات المتعيرات او استخطير المنخطير المنخطير المنطاعرة المدروسة ككل فالسا للجأ للفي هذه الجالسة الني السوريمات المنكرارية وجداول الارتباط للوقوف مستسلى العلاقة الدرجودة بين هذه المتغيرات .

(۱) سبب ل في المطمل العادم بعض الطرق الاحرى لقياس لهلاقة
 بين المتفيرات ،

وسما كاست المتعيرات بعدل في طبيعتها - فقد يتعلمها المحمول على تقديرات كعيه لقدم المتعيرين أو أحدهما دالد. نسجاً لي المربيب، وقد يهطي هذا المربيب مورة فطيلله فلاهرية ، لا الما تستطيع به افضاع القيم الاسعية أوالكيفيلة لدرانة المعلاقة بيسها ، وبالرغم من المعطآ الذي سفرس سله الدرانة المعلوقة بيسها ، وبالرغم من المعطآ الذي سفرس سله الدرانة المعلوق

ولاتقبص الطرق السابقة على ايجاد العلاقة بين قيسسم النفيرات، بل انسا بسبطيع باستجدام هذه الطرق نفسيسسر مدى الارتباط الموجود بين العبتقيرات، وهل هذا الارتباط لوي أم فعيق(٢).

كما اسا سنطيع باستدام طريقة معامل ارتباط البرب لكالدل ، وطريقة معامل ارتباط السب الوقوف على عدى ناثير كل منفير على الأمر -- معيج أن ما تتومل اليه من بنائسيج قد لا يكون هو القيمل في التقبير بحبب الاحتلاب جون درجيسات شرى الاربياث ، إلا أن عذه السائج بعبير الدعامه أو لأبيان الذي في فوئة بسطيع البيبر بعلوك المتغيرات في هيسسالة عدم تأثير أو ثبات العرامل الاحرى ،

انظر : طرق ایجاد وتحدید الحطآ المعیاری .

⁽٢) انظر ۽ کيفية ايجاد دلالة مسامل الارتباط .

الطمل الخامس مده

التوريعات الامتدالية ونظريسة الامتعسبسسالات

سمارليا في الفعول السابقة من هذا الحراء بعض المقابيين البي يعكن السخدامها للوقوف فلي شكل الظاهرة المدروسة ، ومحاولة التعرف على طوكها او طبيعتها ، وفلاقسها بغيرهما بي المسقودهر ، او فلاقة متغيراتها ببعمها البعض ، وقصد بنبسا تدورسا لنسائج هذه المقابيس على اساس ال المعلومات ادنى لذيب نمثل الظاهرة المدروسة تعثيلا تاما .

وفى هذا المفعل بحاول المتعرف فلى طبيعة التوريعسيات الاعتدالية والاحتبالات العمكنة للقواهر المدروبة ، بهسدف الوقوف فلى حجم دقة المتائج التي توطئنا اليها باستعسدام المقاييس السابقة عن جهة ، ومنافشة بعض الطرى والمقاييسس الاخرى التي يمكن استحدادها في مثل هذه التوريعات مسسس

يبعرص الباحث في السطواهر الاسمانية ـ دائما ـ الكثير من المعربات المتعلقة بامكانية افضاع متعيرات هذه الظواهسان للبحث والدخريب ، فالطواهر الانسانية تحتلف كئية مسللين انظواهر لطبيعية والاقتصادية التي يعكن فيها نثبيت بعسلف لفواعل واحداث تقبير في فواصل احوى يراد التعرف عالمي طبيعتها وعلاقتها يقبرها <u>و</u>

وللوهول الى سائح اكثر دقة بالسبية للقواهرالاسابية لحاول الباحث في هذه القواهر - جاهدا - الجمول على منائبج دبيعة الى حد ما ودلك باحبيار عيدة دراسته بحوره سمده المحبوب المحبوب معتبط الأعلى، لمنامل للخاهرة بمشيظ ماما ، مع بقوم بحبسه معلوماتة عن العيدة العجبارة بحرص وحدر ، ويلجأ السيدسي تطبيق المقياس المداحب الذي يسطيع في خوئة الومول السبين تشيجة يسطيع سديها ال تعميمها على المجتمع ككل .

ومهمه يبذل هذا الباحث من جهد قانه لن يعل الى كلمه العلاقة التي تحكم الظواهر الانجانية التي يدرسها ، وقسدة يرجع انسبب في ذلك الي شبيعة ما يحقية بعض افرادالعيسنة من مظاهر ، أو أن طرق جمع المعلومات المستحدمة فسسير منذلة عدقا كاملا ، ومن ثم فاق الستائج التي يتومل اليها ويحاول تعميهما هي نشائج احتمالية ، ومبئيه على أسسس ودعائم معتمله ، فهو يفشرض ان المينة ممثلة للمجمد والعلى ، وان افراد المهيمة المحتارة سيسلكون بعسديق وأمانه كما يسلك مجمع المظاهرة كثل ، وان طرقه السنتي السخدمها مادقة وثابتة وأن ، و وكلها احتمسالان ، ولكن ما المقصود بالاحبمبالات ؟ وما الاسن التي نقسيسيوم عليها بظرية الاحتمالات ؟

ونعبير لمكرة الاصحالات من الافكار الحديثة الى حد مسالاتها ظهرب على يد الرياضيين القربسيين اثباء القزن السابح عشر الذين بشروا بمولد نظرية جديدة أطلقوا عليها اسسم "بظرية الاحتمالات" ٥٠ ويوجد في الوقت الحالي العديد مسبن الطرق العنادة لقياس الاحتمالات ، وهذه الطرق تحتلد مسبن

خيث المفهوم ، وايضا من حيث الافكار الشائعة الدى السندور حول اسن بظرية الاجتمالات ، (٣ ٢ ٢-٢) ،

(١-٥) مقبوم الاحتمالات ومينادتها الاسابيسيية ;

كثيرا ماستخدم الاحتمالات في الحياة اليومية ، فعلول مثلا ; ربعا دولق في العمل الذي عقوم به ، ومن المحتمل أن يكون هذا الطريق هو الطريق المحميح ، كما اب الطالب في احتبارات المواب والخطأ والاختيار من متعدد قد يفع العلامة المعاسبة أو يحتار الاختيار المعاسبة محمدا ان هـــــد،

ويقعد بالاصمال سية البجاولات الساجعة الى العجاولات البينولة للوجول الى هدف أو فرض مطلوب ، فاذا ومرسا لعبدت المحاولات الساجعة في ن مجاولة بالرمر بن ، و ،ذا كررسبا هذه المحاولات الى اكبر هدد ممكن فان الملافة ،

بء نهنا ؟ (رنقرانهاية ؟ عندما ن تؤول/ليمالانهايغ نهجه

نحدد احتمال البجاح في المحاولة الواحدة ، (٣ - ١٥) -

أى أن الفكرة الاساسية للاحتمالات تعلمه على بسيسمسية السجاح في المحاولات العبدُ ولة للوهول التي الهلسمسدك أو الفرس الدنلوب ، فائشمي الذي يوجد اعامة طريقين احدهما

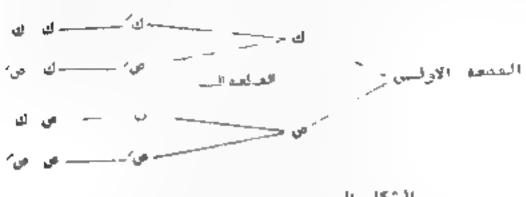
يؤدى الى غرى معين يرعب فى الومول اليه ، يدول جاهبندا لاحييار الطريق المجديم ، واحتمال نجاحة فى تحديد هذا الطريق يساوي أ ، و دا كان امامه ثلاثة طرق قان احتمال النجباع يتحقق الى الثلث ، وهكذا ••• ويعقم عامه اذا كيبندان امامه نودي الني العرض المطبوب فليسان امامه ن عن الطوى احداها يؤدي الى العرض المطبوب فليسان احدهال النجاع يتاوي أ ،

اما اذا كان عدد الطرق ثلاثة ملهم طريعين يؤديان اللي الفرس فدد المعاولات الناجدة في هذه العالمة يسلسلون والمعموع المعاولات، فاذا راد عدد الطرق الى لا مثلا ملهلم والمرف المعاولات، فاذا راد عدد الطرق الى لا مثلا ملهلم والمعاولات، فاذا راد عدد الطرق الى المعاولات الملكونات المعلولات المعدولات المعاولات المعدولات المعد

ربعله عامد اث تابع بي على عدد الطرى المحيدة المحمد

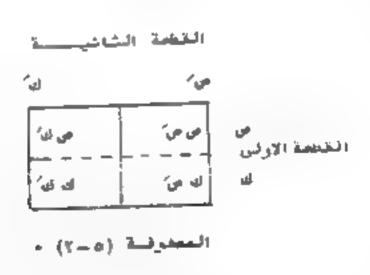
وهذا هو الاساس الكلاسيكي الذي بقوم عليه بظريبسبة الاجتمالات، وفادا الاسرفدا ابنا القيدا قطعة من المقلسول فإن احتمال ظهور الكتيابة أ والعورة لما يكافي المعجم اما اذا القيدا قطعتين محتلفتين عن المبقود فاله يوحسد اكثر من احتمال : فاما آن يظهر كتابة القطعتين ك ، ك)، أو صورة احدهما وكتابسلة الآخر (ص، ك) ، أو صورة احدهما وكتابسلة الآخر (ص، ك) ، أو صورة احدهما وكتابسلة

ربالرغم من تعدد الاصعالات السابقة الا أن غدا لايؤشير على احتمال كل علهما في كل محاولة مبدولة ، وعن ثم يعكلنن تمثيل العلاقة - بين النواتج بالشكل النوصيحي الابي :



الشكل السوميحي (م-1)

ويقعل بعض الاحصائيين (1) استخدام المصفوفات فـــــن تعليب عدد العلاقات ربحامه ادا عددت الحدسالات بمعكنية ، فعني سبيل المثاك يمكن تمثيل العلاقة السابقة بالعمموفــة (هـ٢) ه



كما يمكن باستحدام هذه الطريقة نعثيل الاحتمالات المعفوفية المعكمة الباتجة من القاء رهرتي طاولة الحيث تكون المعفوفية في هذه المالة عربعة من الربية ٦ ج ٦ ويناء عليه اداميزيا برهرييا فانه يوجد ٣٦ اعتمالامجلفايمكن تمثيلهابالمصفوفة

رة) المار على سبيل العثال (٢٣:٢٨٦-٧٨٢)، (١٤٤١-٧٤١)٠

اوجسه الرهرة الثابيبسسية

٦		€ .	Ψ.,	Ŧ	1 1	
(3/T) (3/T) (3/E) (3/E)	(a:T) (a:E) (a:E)	(\$+1) (\$+2) (\$+2) (\$+0)	(T+Y) (T+Y) (T+E) (T+O)	(Y+1) (T+T) (T+E) (Y+0) (T+T)	(1-1) (1-1) (1-1) (1-1)	8

العجفرفسة (مـ٧)

وراضح من العمقوطة (عـ٣) ان احتمال ظهور الوجهيـــن متشابهين يكافي ^{*} أ ، كما ان احتمال ظهور وجهن الزهرتــين في الوقع (أ_و ، أ_و) و (أو ، أ_و) يمثل أو .

وبنالافافة اللملائنة (هـ1) التي تعثل الاساس الكلاسيكسي للامتمالات يوجد يعني المينادي* الارلية نذكر منها ج

إ - اذا كان ب و هي سبة اصمال ظهور الحادث الاول ، ب و هن سبية احتمال ظهور الحادث الثاني و ١٠٠٠ و ب احتمال ظهور الحادث الثاني و ١٠٠٠ و ب احتمال ظهور الحادث الرأثي في مجموعة من الحوداث المسغللة فان احتمال ظهور كل منهم في مجاولة و احدة ينحسند بالعلاقة و (٣) ١٥٠٨ه) ٠

ب= ب، + ب، + ب، + ۰۰۰۰۰ + ب = مجدور (ه−۲) مثال : اوجد بصبة احتصال ظهور الآبي أو الولد أو البعصيب عبد سجب ورقة واحدة من ورق اللهب،

الحل

بعا أن ورق اللهب مقبم الى ١٣ مجموعة كل مجموعة شحوي أربعة الخراف ،

أذن تسبق الحيمال ظهور كل من الالن الأ^الدات البيد ..

$$\frac{1}{17} = \frac{1}{76}$$
 at

بسية احتسال أي من الثلاثة (ب) = با بابي يابي

$$\frac{IL}{A} = \frac{IL}{I} + \frac{IL}{I} + \frac{IL}{I} =$$

أذا كان بي ، بي ، بي هم مبي هم مبي احتصصصال ظهور مجموعة من الحصصيرات المحسمية ، قان سيمسسة احتمال ظهور هذه الحودات عما يعطى بالعلاقة (٣,١٥٠٨٥) .

عثال : ارجد سية اعتبال ظهور الاوجة الارسمة كتابة عبيد الك * أربع قطع من النقود ،

الحل ۽

بما أن نصبة استمال طهور الوجة كنانة في كل من للقطيع الاربع بيمثل ﴿ ،

ئ المصيد احتمال ظهور الأرسة الاربعة كيابة

$$\frac{1}{\sqrt{1+\epsilon}} = \frac{1}{\sqrt{1+\epsilon}} \times \frac{1}{\sqrt{1+\epsilon}} \times \frac{1}{\sqrt{1+\epsilon}} \times \frac{1}{\sqrt{1+\epsilon}} = \frac{1}{\sqrt{1+\epsilon}} = \frac{1}{\sqrt{1+\epsilon}}$$

۲ – ادا گاست یې ، یې ،، ،،، بې هی بسیه اختصـــال ظيور مجموعية ميس الحوادث المتنايعة والعيرمسقلية فان بسية احتمال ظهور هده المحودات بالتبابع معلليا يتحدد من العلاقة : (٣ : ٨٥٠٥) -

الأحر لونه آپيمي، مه هو اهتمال آن تكون؛لكرة الاولى حبيراء والثانية بيضاء علما بأن الكرة التي تبحب لا ترد ،

احتَّمال سعب كرة حمراء في البدايـــــــة = ٢٥ = ١ احتمال سحب كرة بيضاء في المورة الثانيسية ع 19 احتصال بيني الحكرة الأولى همراء والثانية بيضاء

$$=\frac{7}{4}\times\frac{73}{13}\times\frac{27}{13}$$

ادا گان افحد ثان آ ۽ آڇ مربيطين فان نسبه احتصبان ظهور الحدث ال الراظهور الحدب ألم ينحدد بالعلاقـــة (AE : 05)

نسية احتصال ظهور الحدث أ.ٍ أو ظهور العدف أيتكافضي ا نسبة إحممال ظهور الحدث أأ يعفرده مصافا اليهنبا بسية احتمال ظهور الحدب آلي يعقرده مطروحا منهييا سبه احتجال ههور المحدثين مستحا ، أي أن يَ

عدال / فا هي نسبة اقتفال ظهور احد وجهن الرهربيبي (٣) أو ،حملل ظهور وجم الرهرة الاحري (٥) ،

والمحليان

$$(a + 1)^{2} = (a) = (a) + (a) = (a + 1)^{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

أ كان احتمال حدوث العدث أن مشروطا بحتمال المحدثين عسبا حدوث الحدث أن طان بنية احتمال ظهور الحدثين عسبا يتحدد بالمحلالية : (٥٩ : ٨٧-٨٦).

سية احتمال حدوث الحدث أ_م عضروبا - في سية احتمال حدوث الحدث أ_م عندما يحبيدت أ_{اه} بالفعل ،

أي آي

$$(1-a) \qquad (\frac{1}{4}\sqrt{2}1) \leftarrow + (\frac{1}{4}) \leftarrow = (\frac{1}{4}1 + \frac{1}{4}) \leftarrow$$

مثال ۽ ما هن نبيه احتمال سحب ورفنين کل منهما "ولد" مي ورق اللغب ،،

الحل إ

$$\begin{array}{rcl} \psi\left(\begin{smallmatrix}1\\1\\1\end{smallmatrix}\right) &=& \frac{\xi}{70} &=& \frac{1}{17}\\ \psi\left(\begin{smallmatrix}1\\7\\1\end{smallmatrix}\right) &=& \psi\left(\begin{smallmatrix}1\\7\\1\end{smallmatrix}\right) &=& \psi\left(\begin{smallmatrix}1\\1\\7\end{smallmatrix}\right) &=& \psi\left(\begin{smallmatrix}1\\1\\1\end{smallmatrix}\right) &=& \psi\left(\begin{smallmatrix}1\\1\\1\end{smallmatrix}\right)\\ \end{array}$$

$$\frac{1}{YYY} = \frac{1}{1Y} \times \frac{1}{1Y} =$$

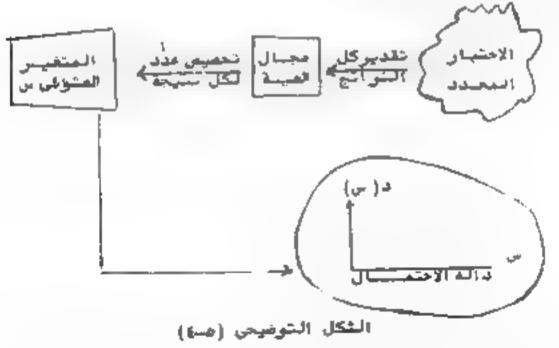
مثال . یختوی هسدر ختر ۵۰ کرة متعددة الالوان منهـــا ۲۰ کرة سود: ۱۰ در ۱۰ کرات حمر ۱۰ د کیرات حمر ۱۰ د کیرات میرا ۱۰ د کرات حمر ۱۰ د ما هی بسید اختصال محب ابد ۱ البینیا ۱ الحمی فی حمی محاولات متتالیة .

الحل ۽

(٢٠٠٥) - الترزيمات الاحتمالية وعماملات بفكوك ذات المديسن :

في صوء مبائيء بطرية الاصعالات السابق ذكرها به يقوم الباحث في الطواهر الاستاسية باحتهار المعتفيرات الهبسبرات دراسها بهدف تحديدها بحديدا ساما ، وللحفرل على بقديبراب لكل المواتج المحتملة يحارن احبيار عيمة معثلة لسمستاب مجمع الطاهرة ، ثم يطبق تحارية واحبياراته على هده العيبسة ومن الموانج المتقديرية الدي حمل عليها من مجال العيبسبية

وللحمول على التوزيع الاحتمالي للطاهرة العدروسسية يقوم بتحديد احتمال لكل لا لا من فيم المنفير العثوائسي س ويمكن تحديد هذا النمط المنتابع من الاجراءات (٦٣ : ١٥٠٠ه) في الشكل التوفيعي (صه)



ولم كانت الظواهر الانسانية لـ في معطبها تتسلم بالنسائل ۽ اي تحمل بفس سمات البوريمات الاجتمالية ، لبندا يكن من الاغراف على الفضل نبط لتبئيل هذه الظواهس ، ومحاولة الاستفادة من التوريسات الاحتمالية في در استنبست خمائص هذه المطواهر ،

ريوجد طريقتان يمكن بهما دراسة بعط بعثيل الطواهبين الخافجة للدوريفات الاجتمالية ١٠ أولاهمانتفثل في المكانيب الدومل التي شكل البوريفات الاجتمالية وعدى المتدالهبية ، الما الثانية فصحتل في دراسة حصائص المعادلة الرياضياتية للمنجني الاجتدالي الفية ،

ولتتومل الى شكل التوريعات الاحتمالية وعدى اعتدالها تعلم انه اذا كانت ب تعثل نبية احتمال التجاح في عجاولة واحدة وأن ف تمثل اجتمال الفثل في نفس المحاونة ، فانه يمكي الجمول على نبيه احتمال النجاح في أي محاولة (١) الأله استخدمنا مفكوك نظرية دات الحدين (٣ - ٢٦) للعلاقة (به في) الم

ر ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + نامه به ۱۰۰۰ + نامه به ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + نامه به ۱۰۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰ + ۱۰۰ + ۱۰ +

فعلى سبيل المثال (1) كانت با تعثل ظهور الكمايسية
صد رمى لاطعة من البقود ، وأن ف تعثل ظهور المورة ،فابنا

ادا استخدمنا ن قطعة ـ من العمكن التعدام قطفة واحسندة
ن هرة بد فانه يمكننا الحمول على نسب احتمال ظهور الكناية
او المورة في أي مجاولة ، يقك العلاقة (ب، و في اد؛ الدرضا
أن ن = ١ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٠٠٠

قعبدما بکری ن ۾ ۴ مثلا قال دہ(ب دی) ہے رہے دی آ ہے کیا ہے ۳ پی ہی ہی آ وقی حافق ں ہے 6 مثلا قال دہ(ب دی) ہے چاہئ کانیہ ہیائی ہے ہیں تی ہی گ (1) آسطر الملحق رقم (۱) ہ

وفي هالية ن = ٦ مثلا

فال دراب مع د با به ياده ياد مابال برابال بدون يا به اب دابار داد

اما اذا گایت ان = ۱۰ مثلا

فان درو دف س در او دون دون کردون کی دون کی کردون کردون کی کردون کردون کی کردون کردون کی کردون کی کردون کی کردون کی کردون کی کردون کی کردون کردون کی کردون ک

Pay Burns

... ., ., ., ., ., ., ., 1<u>35</u>9

ولقد اسبخلس "پیکال" معاملات مفکرک در(پ،ف) = در(پ،ف) = (پ،وف)^ن ووفعها فی مورة مثلثیة اظلیسیق فیلیها معاملات "مثلث یانگال" (۸۲ ; ۸۷ –۴۰) کما هینسو مرضح پالٹکل (محه)، مثلث باسكال الشكل (ه _ و

40 443 : ų, 7 ÷ and one of his done and the little area done the both ¥ TA: TIAN ISTER BURIN SEETS THEIR STREET THAN THAT WAS ITT :: ÷ ON THE OLD MADE LINE RITE AND COLO LINE 00 170 Pr. 171 171 Tr. 170 00 11 17. ő II . 11 . Lo . LV VLAS V.VV . 1311 . AVA! 4111 V.VV VLAF 3 tiv als bot als its to th th etc and has the the 2 1 i 2 1 7 - 7 = 100 4

j

د

÷

þ

ŝ

3

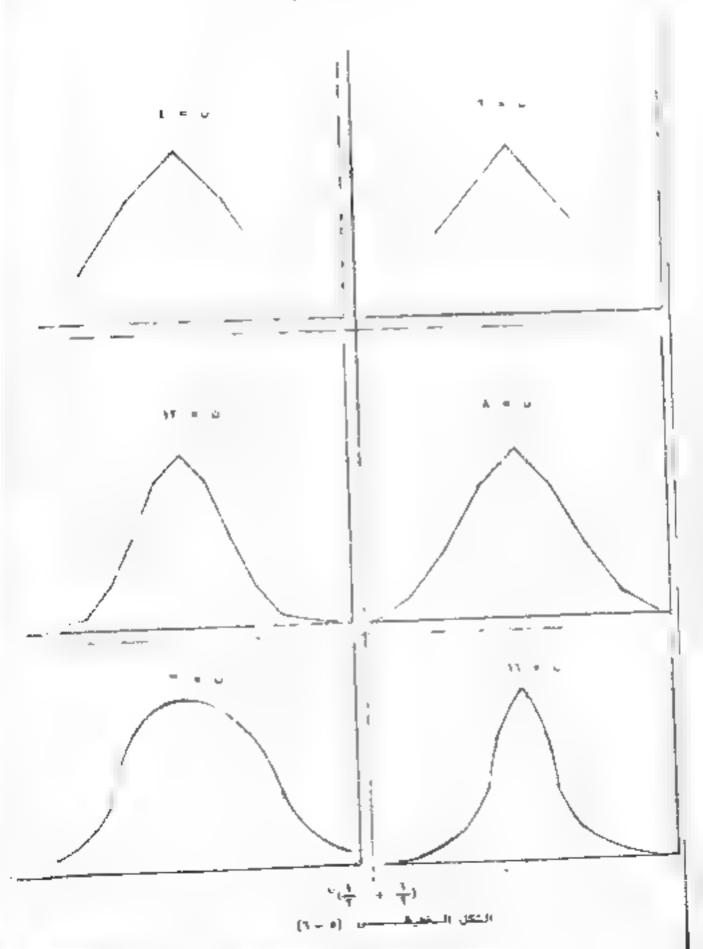
7

7

ö

.

عدد المحمودة المحامة بظهور المحمودة الكليبة (حيث $v = 0 = \frac{1}{4}$) في جورة مقلع بكراري يمكليب النفاغي عن كل من $v = 0 = \frac{1}{4}$) في جورة مقلع بكراري يمكليب النفاغي عن كل من v = 0 واستدام المعاملات فقط ، ومن شم بلاحظ آنه كليا الردائت قيمة بن الخبرب هذا المفلع من شكل المبحد الاعتداني (المعتدين الحربية ، ويوض المشكل (مال) ، المعلمات السكرارية عندما تكون v = 1 + v = 1



ولايعنى هذا اله عندما تكون ن = ٢ أو ن = ١ او حسن ن = ١٦ فنان البطح المشكراري النانج هو مقمة يمثل البنجي الاعتدالي ، ولكن بقول لا بعقة هامة لا الله عندما تسرداد ن الى عدد اكبر ما يمكن هان المحطوط المستقيمة بنجول السني حطوط ممحنية منطم مكونة البنجين الاعتدالي البعثل بالشكين المعودي بالجانب الايسر من انقل في الربم الدرضجين (٥-٢١)

وقد يعبله الربع احدلافا بليطا هيد تعثيل العلامينية $(v + v)^{v}$ حيث $(v + v)^{v}$ عن الحالة الذي لكون فيهنا $v \neq v$ هن الحالة الني لكون فيهنا نكون و مثلا عن الحالة السابقة ، وبحامد هيدينيا نكون ال حدد معين ، اما صدما نرداد قيعة ال فال قيمنة المغلع النكراري تبدأ في الاستقال من v^{v} الى v^{v} وهكدا حين ثبتة للني العنتمف ضدما تعل اللي مالانهاية ،

لعلى سبيل المثال 14 كانت نسبه احتمال الاستعبار التعليمي شمثل لا جملة الاستثمار ، اما نبيه احتمال الاستمار الاستثمار في المثارية المثارية الاخرى فتمثل لا ، واردما تعثيلات هذه العلاقة خلال البسوات القادمة أو في مجموعة متثابها في العجتممات ، فالما للاحسة أن :

$$\begin{array}{lll} \frac{\partial \omega \mathcal{L}}{\partial x_{1}} & \psi & \psi \\ & \mathcal{L}_{p}\left(\psi^{2}, \omega\right) = \left(\frac{V}{p} + \frac{T}{p}\right)^{\frac{N}{p}} = \frac{f}{fA}\left\{\begin{array}{ll} p_{3} & v_{4}Y^{2} & v_{3} \\ & \frac{\partial \omega}{\partial x_{1}} & \omega = 3 \end{array}\right. \\ & \frac{\partial \omega}{\partial x_{2}} & \omega = 3 \\ & \omega_{3}\left(\psi^{2}, \omega_{3} = \left(\frac{V}{p} + \frac{T}{p}\right)^{\frac{N}{p}} = \frac{f}{fG}\int_{0}^{p_{3}} f^{2} df^{2} $

$$\mu_{\chi}(\psi_{1},\psi_{2}) = \frac{1^{1}}{7c3x^{1}} \sqrt{\frac{1}{2}} \log T_{1}T \log V_{1}V_{1}T_{1} \cdots V_{n}V_{n}V_{n}V_{n}} \ .$$

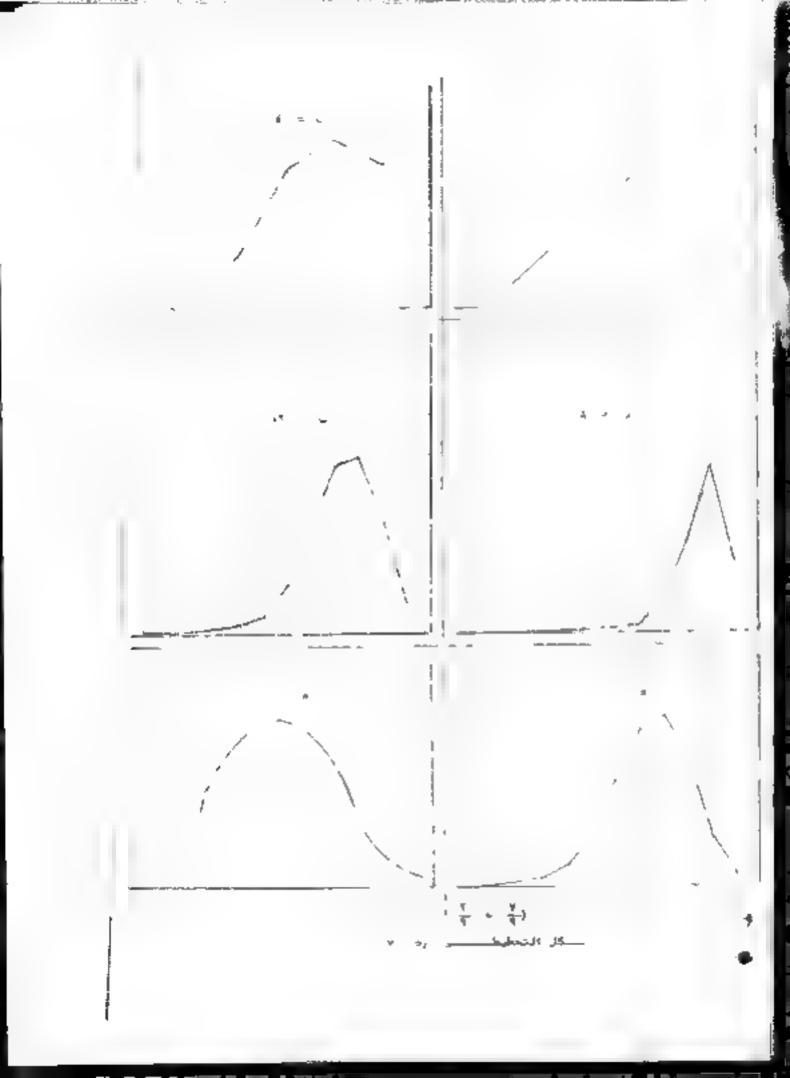
= أ { الره، آر۱۲، ص۱۷، ۱۷ر۲، آر، ۱۱ ر۱۱۰ ر۱۰۰ ار، ۲۰۰۰ ر، } . وهندما ن = ۱۲

۱۰ د_{۱۲}۱ (پ دو) = ۱ (غرامه ۱۷ (۱۹۳۶ (۱۳۹۸ (۱۳۹

وهندمنا براء ١٦

وشخصيبين ده ده ده ده ده ده ده ده ده

وواقع مما حيق أن اكبر قيمة تقترب من المستمعه ، فها المثلث ذلك بيانيا قابنا بعد الحرافا علجوقا لقمة لعضلع مثلب ذلك بيانيا قابنا بعد الحرافا علجوقا لقمة لعضلع لتكراري ياسمرار ولحركها بعده اليحسنان واقترابها من المنتصب وبخامة عندها أن تؤول الى عدد لانهاهلي اوفي هذه لحالبة يتحول المخلع التحسكراري الى منحسني المندالي كما في الحسالة الاولسي تماما -- ويمثل الرسم لشرفيهن (٥-٢) المحلمات المكراريات لمفكركيد للسائد للرفية المناب المكراريات المفكركيد لللافية أن المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المكراريات المفكرة المناب المفكرة المناب المفكرة المناب المفكرة المناب المفكرة المناب المفكرة المناب المفكرة المناب المؤمرة المناب المفكرة



(مــ) خمائص المصادئة الريبانية للمنعني الاعتدالسبي :

لقد بذلت الكثير من المعاولات في مبيل التومل السبي العلاقة المعادلة ، كسبان العلاقة المعادلة ، كسبان العلاقة المعادلة ، كسبان العلاقة المعادلة ، كسبان العلاقة المعادلات (١٠ ١٥-١٥٠) كل من باسكال (١٠ ١٥-١٥٠) ويولا (Pôlye) وكوش (Cauchy) وكوش (Pôlye) وتعادلات شيره (Pherpard) وتعادلات شيره (Pherpard)

وقد كان علما الرياضيات الطبيعية يحاولون استحدام التوريعات الاهتمالية للطواهر ثم يغترضون هلاقة معيد...... تحكمها ، ولكن توجد بعض الشواذ المتى تؤثر على معة العلاقدة معا يترتب عليه محاولة الاهتين تحجيج العلاقة السابقة ، أو افتراص علاقة احرى ، ولقد كاست محاولاسهم محصورة لحدين للل المحاور الى مراكز التوزيعات ، أو اضافة ثوابت ، أو اللجو الى الدوال العركبة التى تقم جر " تغيلي ، أواستخدام اللوفاريتمات أو المحادلات التفاضلية والتكامل ،أواستخدام الوسط الحسابي والابحراف المعياري ،

ريمكن التعبير عن العلاقة التن توصل اليها جاري ، بالعلاقة الآتيـــة ،

او يعقق عامة ۽

حيث ع هو الانجراف المعياري ٠٠

$$-$$
 هي السبية التقريبية ($+$ $+$ 17 ار $-$ ا

- هاهى أساس اللوغاريتمات السابرية أوالطبيعيسية وتساوی تقریبا ۱۸۲۳ر۲ ۰

 - ن قدد الليم أوالملاحظيات،

رنتسم هذه الملاقة كعلاقة رياضية بعدة مصات اساسيسىة ، يمكن ال لتباول بعض هذه العمائص بالعباقشة والتبحليليلين فيحا يلي ۽

ا لما حيث أن قيمة ال لقعة الصلحى الاعتدالي لكون اكبر مين لقيم الاحرى الواقعة على هذاء العنجين ، وهيث أن هـ مرفوعة لاس سالب، لدا خان دی تکون بهایة عظمہ حصیت $\frac{1}{1} = \frac{1}{1} (1 - 1)^{-1} (1 - 1)^{-1}$

$$\frac{Y_{(r-w)-}}{Y_{5}} = \frac{Y_{(r-w)-}}{Y_{5}} = \frac{1}{2}$$

وفن هلاه الحالة تكون في (قيمه عظمي) ہے ...

ع - وحيث أن قمه العدمي تمثل أعلى تكرار في التوريب التكراري ، أنى فهي تقايل قيمة المعوال (ل) ، فساذا أحدما في الاعتبار الجامية العابقة وأرجدما قيمسسة الوسيط من العلاقة و

فانسا بلاحظ أن م = و = ق ، أي أن مهه المحددهانية بقابل قيمة الدرعة العركزية مواء قيمت بانت بالمدام الوسط الحمايي او الوسنيط اوالعبوال ،

٣ ـ اڏا افترضيا ٿن

ومسها

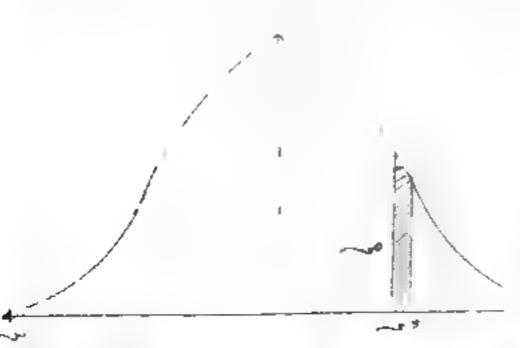
$$(1 \leftrightarrow) \qquad \frac{\zeta_2}{T} = \frac{\zeta}{2T Y_2} = \varphi$$

فانيا بلاحظ أن قيمة في فعد (باز) تسارى قيمندة في فند (باز) ، أي أن الصنعبي يتماثل حول الحظ الواسبسل من بقطة البرعة المركزية التي قمة الصنفني (الخبيسط الاساسي) أو ما يطلق فلية خط النماثل ،

ويسمائق يالخاصية السابقة الم ما المائكون، ، ، م المائل (ر = 1) م او معدما تكون س = م م ع أي (ر = 1) فأن $\frac{U}{2}$ = $\frac{U^2}{2}$
وسدما تکوں سے م -35 این آن (ر = -3) آن -2 من تکوں سے م -2 آن آن (ر = 3) قان قیمهٔ س قی م -2 المالا $= -\frac{\dot{v}}{3}$ $= -\frac{\dot{v}}{3}$ ،

واحيرا سنصه تكون رعاده لأازاء فان فيعالي

ه - يمكن استحدام العلاقة (مسد) فرايحاد المساحة الموجبودة
سخت المسحدي الاعتدالي (عسد) وذلك باستخدام فواعسبيد
ليكامل المستحروا الفادا احذاها سريحة كالمومعسسة
المكامل المستحروا المفادا احذاها سريحة كالمومعسسة



المنحي الاعدد البسيسي إعسارا

عرفها العبض العنير "، ص" وارتفاعها ص واجريبا التكامل لهذه العباحة فابنا نحصل على العساحة العوجودة تحسيب المنحنى انفقايل لكل فيم ص (1) ولتوضيح ذلك بتيم الحطيوت النالية إب

أ ـ برحمد مشكوك العلاقه (ص-۱۰) باستقدام مشكوكات اللدوان الاسية ، أي أن

{\\-a} ·····

 $y = e^{-y}$ $y = \frac{y - a}{3}$ $0 = \frac{e^{-y}}{3}$ $F=V_{\rm point}$ $V_{\rm point}$

د د ويعقة خاصة فان المساحة المحصورة بين در ، در تعطين بالعلاقة :

⁽۱) انظر العلجق رقم (۲) الحاص بكل من قيم المساجات العوجودة ثخت العبدي الاعتدالي وقيم في المعقابلة أر=(سدم)/ع، علما بأن نُ = ١ ه

١ س في شوم الخاصية السابقة يمكن العمول على المساهـــان
من م س ع الني م ، أو من م الني م + ع وكذلـــك
المساهتين من م - ٣ع الني م - ع أو من م + ع الني
م + ٣٩ ، واخيرا المساحة عن م - ٣ع الني م - ٣ع ، أو
من م + ٣٩ ، واخيرا المساحة عن م - ٣ع الني م - ٣ع ، أو
من م + ٣٩ ، الني م + ٣٩ ،
من م + ٣٩ الني م + ٣٩ ،

فاذا وفعنا زم عا ، زم د مغر في العلاقة (١٣٠٥)، فائنا تحمل على المساحة تحت المنجبي والمحجورة بالخبيط الاساس، واسقط م حع حبث حكون المساحة في هذه الحاليية مساوية تلمقدار ١٦٤١٣٤- وبصاء عليه فان المساحةالمحسورة ما دد، ع مع ، عجع تساوي ٢٧٥/٥٠ // من جملة المساحيية

 واحيرا فان العساحة المحمورة ما يين م - ٣ع ،
و م - ٣ع او يين م + ٣غ و م + ٣غ يحكن الحجول عليها
يوضع ر ح * ٢٤ ، د حيث نفيح مساحة كل منهمامساويدة
للمقدار ١٢٥٠ره ، وبنسماء عليه نفيح المساحة الكليلية
بحب الدمحنى والمحمورة بين م - ٣غ و م + ٣غ مساويدية
للنسيلة ١٣٧٦٩ ﴿ ،

تساولسا في الفصل الثالث كيفية ايجاد كلمن الوسيط الحسابي والابحراف المعياري باستعدام الترريعات التكرارية كما بيبا في هذا الفصل أن الوسط الحسابي يقدم المنحسيين الاعتدالي الى قدمين متبائلين تعاما ، وأن ١٩٧٦ أن مسس العساحة الموجودة تحت هذا المبحدي تكون محمورة بيسسس

ونجاول في هذا البند بيان كيفية حناب كل من الوسسط الحماين والانجراف العصياري باستجدام التوريمات الاحتماليـة معتمدين في ذلك على مفكوكات نظرية ذات الجدين .

معنم ان الحد "ل" في مفكوك (ف ج ب) يتحــــــدد بالملابة ،

ولعا كان العقدار ح_{ل ي}مثل جرًّ من العقكوك الكلـــى (ف+ب)^ن ، فان تكرار هذا المجرُّ يتعدد بالعلاقة ،

البيدول و مكراوي بحماية الوسط الحمادة . الإسجراد الميما » الميوريف. الاسمار. .

	1 + (14 - 11		
الله وراساني	الدن حن	ه و	Jan
	مستو	٠, ر د٩	Jan 1
4-95 5° 0	ن د د باه-۱	4 1-01 010	1 8
T_ 1-4612-0601		لِ السياعة عال	1 7
1 + w(+- (1-w)w'cz		4. (+-0)(1-0)2/p	Y 3 1
		4	
ر در در در ۱۳۰۰ می درسا	They will all the	$1 = q_{p_1 \ldots p_{p_{k-1}} p_{k-1}} \times_{q_1}$	البدا إيسا
4 1 10 10	9.00	4/5	= = 1
5-0 (4.44) \$-(1-0)0 '0+++ 0'0	الأن جالمها المالية	(Law) (Law)	الينبوع
\$\dagger{\partial} \(\(\text{(i=0)} \) \(\text{0} \) \(\text{0} \) \(\text{0} \)			i.

عب الجدول السابق مج لهل على على عبين به الوسط العمابي = مج لهل على على عبين به مج لهل على المعابي = بن به مج لهل على المعابي = بن به مج لهل على المعابي = بن به مج لهل على المعابي = مج لهل على المعابي = مج لهل على المعابي

= ۱۰+۰ (۱−۰) با سن" با = ۱۰-۱ با = ۱۰ با = ۱ با = ۱ با

نه غ = الاستهايات = الان ب ق

مثال: اذا كانت نبية احتمال البجاع في كلية التربيبية سبة ١٥٠٠ بعثل ١٠٠٪ فما هو المتوسط البحيال لعــــدد الطلب التاجعين والابحراف البعياري اذا كان عدد الطلب المحتمل عنه المحتمل مهرواف البعياري اذا كان عدد الطلب المحتمل ١٤٠٠ طافيا .

الحل

. $\frac{\xi}{a}=\frac{\lambda^{*}}{1^{**}}=\frac{7}{4}\lambda^{*}=\frac{2}{4}$. $\frac{1}{a}=\frac{\lambda^{*}}{1^{**}}=\frac{1}{4}\lambda^{*}$. $\frac{1}{a}=\frac{1}{a}$.

 $|Y_{ij} = \sqrt{1 + iv} = \sqrt{1 + 2T} \times \frac{1}{6} \times \frac{7}{6}$ $= 74 \times \frac{7}{6} = 77$

آی آن عدد الطلاب المحتمل نجامهم بشراوح مددهم ما بینینین (م = ۳٪ ، م + ۲۲) آی ما بین ۱۲۲۵ ه ۱۲۱۲ طالبا ، المر و معد د اد د ا ا

وندس طريقة الدله القيامية الموحدة أو مقياس (ر) ه امن خين المبري التي يمكن له حدة إن أيل، المبرس وسسختمم هذن الطريقة في ايجاد منى لباعد المنفيرات العشواليسة س من وسلها المساين م بوحدات الالحراف المغياري ع ولالسلف مندما الكرن قيمه ل منساوية للمغر او الواحد المحيح، ويحدد منى تباعد المتغيرات بالعلاقة (صه) السابق لكرهسا

 $\frac{\rho - \varphi r}{2} = 0$

وباستندام هذه العلاقة يمكن نقل المعاور الاساسيسية الى مركز المجموعة ، وبالتالى يعبح المتوسط الحسابيسسسى للتوزيج الجديد مساويا للعفر ، اما الانجراف المعيسسارى فيعبح مساويا فلواحد العجيح •

ویندع معنی و اهمیة استخدام علیاس (ر) ۱۵۱ افترضا
ان س تمثل عبد جنوات تعلیم آی فرد فی المجتمع المدروس
والذی متوجد عدد جنوات التعلیم فیه م = ۱۰ سنوات مشجلا ،
والاستراف المعیاری = هرلا سنه ، والمراد تفصیر معبد حساس
د(۱۲ ح می حرور۱۵) - وتقرآ د(س) حیث س اکبر مسسس
ار تماوی ۱۲ وامفرمن آو تماوی هر۱۴ - وتفسیر هذا یتطلب

و استجمعت بيهذا اللفظ في كتاب (١٢ : ١٧٨–١١٤) •

$$e_{(\frac{77}{4C^{3}})} \leq \frac{\omega - 4}{3} \leq \frac{\alpha(31 - 1)}{\alpha(7)} = e(AC \leq C \leq AC1)$$

ثم سرحد المساحة المحمورة بين يره ، يرو من الملحسق (٢) فسجد اسها تعثل ٦ر١٧ ٪ من المساحه الكلية لليسجنسي الاعتدالي -

ويمكن ايجاد قيمة (ز) باستخدام ثوابت مظكوك نظريسة ذات الحدين ، ويخاصة اذا كانت قيمة الانحراف المعياري اكبر من ٣ وذلك لغيبان كبير هجه العيدة بعورة تجعل توري عصمم حدود مفكوك نظرية ذات الحدين يقترب من التوريمات الاعتدالية ١٠ وتحدد قيمة (ز) في هذه الحالة من العلاقة :

ولتوفيح اهمية هذا الشرط نفترض ان متوسط الاسجـــــاب فى مجتمع ما ٧ أطفال للاسرة ، وأن احتمال اسجاب ٣ أطفسال فقط يوجد بين الاسر ذات المستوى التعليمى الاعلى أوالمساوية ك مه ٤ م

ساميسه اللام

میٹ آن بہ ہ ہے۔ رحیث آن مہیج میں ج

أذن الدائة بن المعتانة لهذه العلاقة تبحده من و

$$(W^{-\frac{1}{2}})^{-1}\left(\frac{\xi}{V}\right)^{-1}\left(\frac{V}{V}\right)\left(\frac{V}{V}\right)\left(\frac{V}{V}\right)\left(\frac{V}{V}\right)^{-1}\left(\frac{V}{V}\right)\left(\frac{V}{V}\right)^{-1}\left(\frac{V}{V}\right)^{$$

= ١٩٩٣ر، (ص الملحق رقم (١))

والذا استحدمتا المساحة ثعث الع<mark>كماني الامتدالي فانتـــا</mark> سعمل على نتيجة علاارية من النتيجة البيايلة .

$$\begin{array}{l} \cdot \ \, \epsilon (q^{2} \, \, 2 \, \, 4$$

وواقع أن العتيجتين متقاريتين ، وذلك لانتراب تعثيل العينة للمجتمع الاصلى ،

شابيا و يالنسية للجينة الجغيبين

بلاحظ أن ١٥٠ ٪ من هذه السينة تمثل ٤ أسر فقط،ويب، • طبيه فان بن تتحدد بالسلافة ج

$$\begin{array}{lll} 3 & \leq w \leq \lambda \\ & & \\ &$$

ويلاحظ وجود فرق في المتيجتين -- يجرجع الي مسلما اعتدال توريع مفكوك نظرية ذات الحدين -- كما ان المتيجلة التي توطعا اليها باستخدام الميلة المغيرة لانبثل المجتمع، وذلك لان هذا يعلى أن اس الجرّ الآخر الاقل تعليما ليكلون متوط انجابها لار-! طفلا -- اما بالمبية لمتالع العيليا ليكري الكبرى فانه يعنى أن متوط انجاب الاس الاقل تعليما ليكري الكبرى فانه يعنى أن متوط انجاب الاس الاقل تعليما ليكري الكبرى فانه يعنى أن متوط انجاب الاس الاقل تعليما ليكري

ولاتفدور اهبية هذا المقال على توضيح الشرط ع > ٢ ء ولكبه يبين ابه في الامكان استخدام مقيان "ر" في دراست يعض حماكي الظاهرة السائدة في المجمع واختيار الفسترو في باختيار عيدة مثراثية لها نفس خماكي المجتمع ، ولن ينحقق ذلك الا ادا كانت العيدة كبيرة بجورة تجعلها تغطي كسسل هذه الحماكين ،

فعلياس "ر" ليس مجرد وسيلة تستحدم في معرفة بعسد المتغير س من المزعة العركرية بوحدات الانحراف المعيساري يهدف استغدام ذلك في الوقوف على المساحة الموجودة تحسب المسمى او ارتفاع خط المنحني من الغط الافلى ، ولكسب عنياس يشيد الى حد كبير مقياس "ت" (Test)والفرق بين الاثنين ان مقياس "ر" يستحدم في التوريعات الاعتدالية ، اما مقياس "ت" فيستغدم لتوزيع "ت" الذي يختلف عسسن الترزيع الاعتدالي من حيث أن مسماحته الموجودة تحت المدهني الفاص به نكرن اطول من المساحة الموجودة تحت المدهني الاعتدالي ويخامة بالنسبة للعيبات المغيرة ، اما اذا راد ت لهذه الميبة بدرجة كبيرة فان توريع "ت" يعيح كالتوزيع الاعتدالي ، وفي هذه المالة نستطيع استخدام مقياس "ت" أو

و:لشرط الوميد لاستحدام "ر" «ق معرفتسا لكل مسسس الوسط الحسابي والانجراف المعياري للمجتمع الاطي •

وميث أنه يمكن اختهار عدد كبير من الميسات العشرافية من المجتمع الاعلى ، ويقرض انبا استطعنا تحديد هذا المسند وليكن أن عينه (حيث أن عدد كبير جدا) ويقرض انتا اوجدنا الوسط الحسابي لكل عيمة (ش) ، قاننا نستطيع تعثينات هذه المتوسطات في ثكل توريع اعتدالي وبطه المستسابين م يباوي الوسط الحسابي لكل ارساط المينات المختسسارة، وسي بقين الوقد يساور الربط الجناج بالمحتمع كار مارّه . الإنجراف تعميداري أن فيتحدث بن الملاف . اسم .

میت ن کستراف کمحناری تنمخیم الیا محمول ند ر فیستال فید افراد العیب

وجیت ان ان خدد کییں جدہ یمکن اصببارہ غیر عجبستان اُو لانہائی ،

 $rac{1}{4}$ الطرف الايسر للملاقة (عبد) يميع $rac{1}{4}$ ودلك لان $rac{1}{4}$

ويا لتمويض في العلاقة (صبرا) بحمل طين -

ويشيم مقياس (ر) لهذا التوريج الحاص بالمتوبطستات الحبابية لحيسات المجتمع (ش) ، وبمعلومية كل من م ، ع للمجتمع الاطبئ في الحورة:...

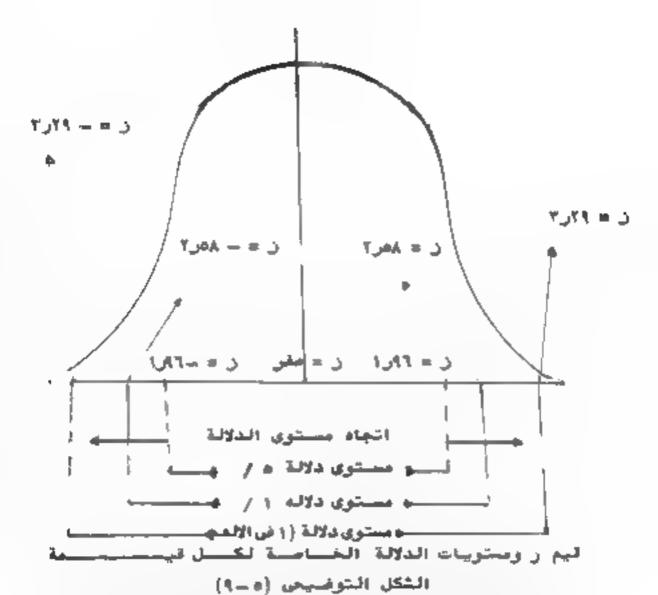
$$\frac{\overline{u} (\rho - \overline{u})}{e} = \frac{\rho - \overline{u}}{\frac{4\pi}{3}} = 0$$

ودكون دى هيمه من العيماد المحارة ممثلة للهجتميج نمثيلا تامد اذا كابت قيمة "ر" باب دلالة احمائية عبد احلا دمسبوبات الثلاثة عدر، أو الر أو ادر، د. أي أن قيمة (ر) اما ١٩١١ أو ١٥٠٦ أو ١٥٠٦ على الترتيبين به ويهدا دها "ن مقياس "ر" يساءددا في احديار في البيار في المدينة نحت فو ابط محددة تباهم في الاطمئال الى التتاكيبيج التي توطيا اليها وامكانية تمبيعها، (١٢٦ ١٢٥٠) .

أى أنه اذا ثم اختيار مينة بطريقة عشوائية من مجنعي معروف انجاه سرمته العركرية ومدى تشتت افراده حول هسبدا المدوسط، فاننا تبتطيع النبيق بعدى تعثيل العينسسة المحتارة للمجتبع ـ عدد افرادها ن ووسطها الحسابسي ش اذا كانت قيمة (ر) المحددة بالعلاقة (ه-٢١) تغلع لشسروط العلاقة و

الارا ج د خ-17را (م-77)

أى كلما الخفضة قيمة "ر" من (س19ر1) أو اردات فسن (1911) كلما ارداد معها مبترى الدلالة ، وبالتالسيسين كلما كانت الفيمة اكثر تمثيلا للمجتمع -وبر ضبح الشسسكل (1944) الحاة مسترى الدلالة بالبيبة الخيم ر



وتحد بغين الشروط السابقة والجامة بقيم "ر" ومسويسات دلالمها يمكن المفارنة بين عينتين -- فاذا كان دوريسنغ العينة التي قيمها ص والعينة التي قيمها ص توريعسنا امتداليا ، وغير معتمدين على بعضهما البعض ، فانسسنا بنطيع باستحدام العلاقة (ص٢٢) الوقوف على مدى الفيسرق او الاحتلاف العوجود بين العينتين بالنسية للظاهرة المدروسة (١٠٥ - ١٠٠) -

$$(YY-a) \qquad \frac{\overline{\omega} - \overline{\omega} - \overline{\omega} - \overline{\omega}}{2\omega - \omega} = 0$$

حيث ش، في الوسط الحصابي لكل من العينتين -

ع_ن، ع_ن الانجراف العمياري لمجتبق الطاهرة ، ن_ا ، ن_م حددافراد المينتين س، ص، على التركيب ،

مثال: لوحظ في التقارير التي الدعت بواطلسسسسسا "Census of Population" الامريكسسا (١٩) أن متوسط دخل الفرد الابيغي ١٠٥٩٠ دولارااسويا والاحسسراف العمياري ٢٩٣٦ دولارا ، بينما كان متوسط دخل الفرد الاسود ٥٧٠٧ درلارا والانحراف البديباري ٢٩٣٦ دولارا ، فسلسلسافا احتيرت عينتين معتلتين للمجتمعين نهد ١٩٥٥ ، نهد المد فردا على الترتيب ، فهل يوجد فارق دو دلالة احمادية بيسن

> الحل ۽ حيث ان

يد به المحمل القرق في الميتشير. ١٠٥٠ دولار ١٠٤

م سَ_سَ = م سَ – م سَ = ١٠٥٩ – ١٠٥٩ = ١٨٨٦ دولارا

$$3_{\frac{1}{100}} = \frac{3_{\frac{1}{100}}}{\sqrt{100}} = 0$$
 مر ۱۹۲۱ دولارا

$$3\bar{u} = \frac{5u}{\sqrt{147}} = \frac{7777}{1477} = 400$$
 $3\bar{u} = \sqrt{1477} = 7077 = 5u$
 $3\bar{u} = \sqrt{1477} = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 7077 = 70777 = 70777$

أي أنه يوجد غارق ذو دلالة اعمادية بين عتوسط دخـــل البيض والسود عبد عبتوى 1 في الالف .

حيث را عمامل الارتباط بين المينتين أو مجتبعيهما ،

ه*ان العلاقة* بنو المنظور بيعادينيية ما أمنيان ولا في الهان ال

ومبيميا تكون بي عد بي هبان العلاقة السايقية سميح في المورة ج

ریائیسیة للنسب المسرتبطة تتحد ر طیعة و طبقالما الترمته ماك نیمر ((۹۷) یالملافة :

دیت یمکن تعثیل ب ، ه فی مورة تجاع وربوب مسدد ن س حلاب فی امتحانین معتلفین کما فن الربم التخطیطی(ص-۱)

ولأستحكن النب تستيين

العجموع	r	UCY	ع ا
آ ۽پ			£
dog #	•	۵	رـــوپ
	1	344	المجموع

الشكل التحليطي (م ـ - ١٠)

و الشرط الاساسي لاستحدام مقيباني زا في هذه الحالة هــو أن يكون عدد قيم النسب با او النسب ف اكبر من فهـــــس حالات و إلافعل استخدام كا ⁴ (80 1 184–184)

ويعكن استخدام مقياس "ز" كموشر فن المواحب....... الكيفية أو الاسمية -- فاذا اردما ايجاد دلالة الفرق ياليا مينتين فير مرتبطتين تم اختيارهما يطريقة مشرائية مبسس مفس المجتمع أو من مجمعين مختلفين لهما مفس الوسب....ط الحمايي فاننا نوجد رتب افراد المينتين مما ترتيب.....ا تماعديا أوتنارليا -

$$_{1}E = \frac{(1 + _{1}G)_{1}G}{T} + _{2}GG = _{1}GG$$
 $_{2}E = \frac{(1 + _{1}G)_{1}G}{T} + _{2}GG = _{1}GG$
 $_{3}E = \frac{(1 + _{1}G)_{1}G}{T} + _{2}GG = _{3}GG$
 $_{4}E = \frac{(1 + _{1}G)_{1}G}{T} + _{2}GG = _{3}GG$

والرمز الاممائي "يو" يعتبر مقياطلفرق بين السرتب العمماه للعينتين ودليل مسلم به للفرق بين توريعي المجتمع أو المجتمعين ، ويحسب متوسط مجموعات الرتب الممكنة مسنس العلاقة : (١٩ ١ - ٢١١) •

Mann-Whitney U test (R.nx المالق طية المم : ۱) Sam teste).

4

اما الانجراف الصبياري لها فيحسب من الصلاقة(٥٠ ٢١١).

وفي ضوء ذلك يمكن تحديد قيمة از من العلاقة ۽

مثال ؛ لوحظ آن متوسط دخول الافراد السنوية لعيبتين مسين الذكور والاباث طبقا للتساوى في المستوى التعليمي كما هبو موضع بالجدول رقم (هـ٣) (١٩) والمراد استخدام مقيبساس "يو" في ايجاد دلالة الفرق بين متوسط د خول الذك ــــور والاناث في الولايات المتحدة الامر يكية .

	,				1,			. /
	1		1			- !		7 -
the !	Ĺ	ا ا	25.	ì	,047	7 (5)	_ has d	٠٠٠)
ASPE	9897	الاصليب	*		35,41	- 144F	gotawal	Ą.
84×4	0074	ا بدی اشی	1		1% &	7417	اثاسحوق	٤
7777	AYTI	اشاسبوي	-4		1961	T111	عالىيى	1
¥+00	17770	مالىيى	e	ł	1633	E973	لاتعليــم	9
167%	TART	لاتعليم	1	1	TEST	oET1	اپتداش	1
1317	T41+	ابتدائی	×		TITL	Yete	اشاسسری	4
T7T	***	اشاسسوى	-1		0111	1++44	مالبسي	1
OTTA	11774	مالسيس	*		114+	EÈoS	لاتعليم	0
14.4	1115	الاتعليسم			TUTA	37-0	ايتدائي	i
1 ETT	TORY	ایتد اثی	:		TOTA	9-11	ثابسوي	
TTYA	LTTE	تانس		П	4417	FOAST	فالسبان	1
Ístit -	ALIA	عالسسوا			3177	2443	لاتعليم	9
					¥315	3114	ایتد اش	- 1
					TATE	1777	ث-سری	Ĭ
								•
L	<u> </u>	<u> </u>) 	1.1	-	<u> </u>	4	

الحل ۽

الجدول رمم (عـ٣)

					- 4			-	-	:	4-
والجسي	هو سيب	والدخل	، انجس		∫ ائديجل ا	الحب	البر سيب	الدخل	ابد	الدر سیب در د	
1		9114			12.4		10	14.24			
1		14 A	5	٠,	5" 6 1	^	1	Tity		- 4	
	> 111	PAA		T.	300	-	w	TEN	1		
	é is	An	5		17)	اد	18	TOET		2	. 5
3	2.4	650	3	n	fire	- 4	1%	1011	-		809
د	fA.	ATAA		71	6119	÷	π-	73-7	ا ت	٦	818
3	45	AVEL	-	Te	£505	۵	m	1315	ے	Y	+:1
3	41	- դ- դդ	ا د ا	73	1337	4	TT	TITA	ے		1414
	41	1777	4	TY	6773	- 5	17	1497	١.	- 5	11 715
4	ρť	5 VA	ا ت ا	TA	ATTA	ے	TE	1951	- 3	1.	4115
4	PT	11337	ادا	7%	0131	-	T#	1113	- 3	11	4172
١	0.4	16841	3	t- 1	4451	۵	17	TET-	40	11	TTVE
1		17770	3	41	ATET		TV	ATOT	e.	17	7144
1 4	47	17514	6	11	ALIV	۵	TA	1711	٠.	1.0	77-7
!		[********	10 GEG-22	l.,,,					A 007 C		

من الجدول السايق تلامط أن ج

او

$$\zeta = \frac{4C_7 - 4_{30}}{3_{30}} = \frac{17F - 7FT}{074CIF} = 7FCT$$

رترضح النتيجتان ان يرجد فرق ذر دلا**لة احمائية** بيـــن متوسطي بخول الذكور والاناث ودلك مند - إ - في الإلف ،

اما هندما يوجد ارتباط بين العيبتين ۽ او يمگي فسيم افرادهما من مينة واحدة ، كأن تكرن المينة الباتجةمكرنسة المامة يتُعبِها المختلفة ، والتي يحدث فيها تكرار المجمعوع ما بين الاولاد ويعقهم أو اليشات أو الجنسين معا ،

وفي مثل هذه الحالة يمكن استخدام "ز "للوقوف مـــــلي دلالة الطرق بين الجنسين اذا استطعنا معرفةعدد المجموضات "مِنَّ وَالْإِفْضَىنِينِ أَنَّهُ الْمَعِينَارِيَّ فِي (٥٦ - ٣١٣ – ٢١٥) •

ويتحدد الوسط الحباين مى من العلاقة ج

$$(77-6) 1 + \frac{7^{1/2} 7^{1/2}}{7^{1/2} 7^{1/2}} = 6^{7}$$

سا الاسخراف الميجاري عني فيتحدد منالعلاقة ج

$$3\omega^{-2}\sqrt{\frac{1}{(\omega_{1}+\omega_{2})^{2}}\frac{(1+\omega_{1}+\omega_{2}-\omega_{1}-\omega_{2})}{(\omega_{1}+\omega_{2})^{2}}}$$

ويساءَ طليه قال ليمة (ر) تتحدد من العلاقة :

وتعلع الملاقة (مـ٥٦) فن ايجاد قيمه "ن" بالبعبـــة للعيبات التن يأحد افرادها سلاسل متتابعة طبقا بلترتيـــب التعاهدی او التبارلی بشرط آن يريد عدد افراد ن، دې من ۲۰ مفرده، ه

مثال ، لوحظ في أحد الامتعابات أن ولدين وثلاث بمسلسات سائوا العركز الاول ، وحمل) اولاد على العركر الثانسين ولا أولاد كان ترتيتيهم في العركز الثالث ، وه يمسلت وولد عملوا على العركز الرابع وهنكذا ، كما هو موضيح بالجدول (هـ٤) ، والعراد ايجاد قيعة ز ودلالة الفرق بين الاولاد والبنات ،

	_		,	í ,	- 1	•	
	i 1	مكير	الميكر	b	- !	-5	1
	1			-		- ·	1
1 . ,	1		A 40 F	4 4 -		4	Lyre
y 6	1		الأسامي فيني	7 1		,	4 *
0.00	X	3	الطالب مشر	22222	1	, A	e 11 11
c	4	1	الحرابع عشو			- 1	1 July 1
. 34.23	1	ι	والخامس مشر	323666	- (T	الخامي
3101111	-	4	السائس مشر	000	T I	-	السابن
ددد	-	T	السابع مثر	404446	11	_	السابح
44	A	-	أفتاس عثر	200233333	_	-11	الشامل
222622			إلتابع مثر	2223222	7	Ψ.	الساجح
33223432	,	¥	المشسيرون	22344232	4	- 1	المباشي
ł					ف معمو		

† 11 a

من الجدول السابق بلامظ أن ج

$$\phi = 0$$
 مجموعة $\frac{1}{4}$ مجموعة واليا ،

$$S_{ij} = \sqrt{\frac{7 \cdot -1 \cdot x^{4} \cdot x^{7}}{(1 + 1 \cdot y^{2})^{\frac{1}{4}} \cdot x^{4} \cdot x^{7}}} = \sqrt{\frac{7 \cdot x^{4} \cdot x^{7}}{(7 \cdot x^{4} \cdot x^{7})^{\frac{1}{4}} \cdot x^{4} \cdot x^{7}}} = \sqrt{\frac{7 \cdot x^{4} \cdot x^{7}}{(1 \cdot x^{4} \cdot x^{7})^{\frac{1}{4}} \cdot x^{4} \cdot x^{7}}} = 0.5$$

= \$اره

$$c = \frac{4r + 4r}{3\omega} = \frac{4r - 4r \cos r}{3r \cos r} = -4r cA$$

وواقع من هذهالمتيجة اله يوجد فارى بين الذكلسسور والاناكوهذا الفرق ثن دلالة احياثية عبد الافي الالف -

eT-Test" (هه) يالهاس (۱۹۰۰)

في مقابل استخدام مقياس "ر" بالعبة للتوريعيات الاعتدالية يستخدم "ت" بالبعبة لتوريع ت الذي يقل فيسي العدد وشكل المنحس العمتل من التوريع الاعتدالي ، كما النا ستخدم في مقياس ت كل من الولط الحسابي و الالحسلسرا ف العمياري للمينات المستخدمة ، وذلك يمكن مقياس "ر" اللذي يتطلب معرفه الولط الحسابي للمجتمع ككل وكذلك الالحسراف البعياري له «

ويعقة عامة ، قان علاياس "ر" يستقدم بالنسيسيسية للعينات الكبيرة ، اما عقياس "ن" ليستعدم في خالسسسة العينات العفيرة ،

ريختلف علما * الاجما * حول هجم العيمة التي يمكنسسي اسحدام أي من العقياسين فيها ، ومع ذلك فان معظهمهـــم يجمع على أنه اذا كان خجم العينة اقل من ٢٠ عفرته فانسه يستخدم مقسياس "ت" اما اذا كان حجم العيمه ٣٠ فأكنسر فانه يمكن استخدام أي من المقبياتين ، والمشكلة الوحيسدة في البتخدام "ت" اذا كانت ع للعيمة غير معروفة (١).

Ŷ

⁽۱) يمكن البرجرع في هذا الى ٢ (١٣٩ ٢ ٣٧٠ - ٣٣٠) •

 ⁽YA : 07f = F7f)

ويقفل في الكثير من العراج استحدام مقياس "ت" حسين في الحالات التي يسهل فيها استقدام مقياس "ر" هيسبسث بري مؤلفي هذه العراج الد يمكن في خوا استخدام مقياس "ي" وضع وحدات برامسرية للمجتمع " Parameters " يمكسس استخدامها في جميع المعالات ،، وتتحدد فيمة "ل" بمغيسسات مامة من الملاقة : (٢٣ : ١٠٣) ،

حيث تن الوسط النصابي للعينة ،

م. الوسط الحسايي كليمجتبع ،

ع - الانجراف المغيناري للعينة ،

ن حدد افراد المينسية ،

وللوقوف على مقدار الدلالة الاحمادية لقيمة "ت" يتطلب منا معرفة عدد درجات العرية ٥٠ وسنرمز لعدد درجات العريسة بالرمز (دح) ٠

ويقعد يعدد درجات الحرية من الساحية الاجرائية فسندد المتلافظات أو الانجرافيات التي تحونجرة يسبب الانجراف أو اليعد من الوصف المسابئ و مسدما بحبب الانجراف فنس الوسسط المسابئ فانسا بلاحد وجود (ن - 1) من الانجرافات أو الملافظات النجرة الذي يحون مجموعها (مجدع عاجر) وذلك عندسببا بوجد قيمة من قيم النوريخ تمثل الوسط الحسابئ و وهسبذه القيمة تمثل الواحد الاحير الذي يمبغي وجودة مهمسا يكسن المجم المطلوب لجمل محدع عامقر (1)

⁽۱) تعاول هذا التحليل كل من : (۱۸ ت ۲۹۷ – ۲۹۹) . . (۲۸ ت ۲۲۱) -

اما عدد درجات المحرية بالسبية للمجموعة ٢ ، ٢ ، ٩ ، ٩ ، ٧ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١١ ، ١٠ هـ واسبا ملاحظ ان الوسسط المحسابي ليهـ، ٨ كما ملاحظ وجرد ١٠ الحرافات من هــــــذا الرحد هي علي الترتيب (هـ ، ٤ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ١٠ ، ١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٥ ويساء عليه فان دع للمجموعة هي هذه الحالـة تتحدد من :

ويمكن استحدام العلاقة (م-77) نقل المحور الرأس السي مركز المحموفة وبالتاني يعبع الوسط الحسابي للتوريــــــع الجديد مساويا للعظر ، اما الاسحراب المعياري فيتحدد مـــن العلاقة : (١٢ : ١٣٧) •

$$\frac{1-5}{1-5} = \epsilon$$

رفى العادة يستحدم الباحثون فى التربية مقيــــاس "ت" للمقاربة بين فيعتين ، ويستحدمون فى هذه المقارنـــة علاقات فيثر (Fisher) (۱۸۲ ـ ۱۸۲ ـ مد) لاختيــــار القرق بين الاوساط غير المعتمدة •• طحيت الله يعكى استعماله مقياس "ر" عبد معرفة الالحراف المعياري لكل مجمع م مجتمعي الظاهرة ، اذن ادا ثم للسطيع الجعول على ذا ، مملك فالله يدكن من المعيا الاستحدام ، لدا يعكن حل عد المشكلية بالشخدام مقيان "ت" .

ويعتمد اسحدام مقياس "ت" على اعتراض ان توريــــع مجدعى الظاهرة له نفس الطيبعة من يعض الاحيان يكــــــون اختيار العيمتين من نفس المجتمع بـ أي أن كل من الوســـط الحمايي والانحراف الميصاري متمــــاويين ،

$$s_{fg} = s_{fg} = s_{g}$$
 (e-Ay)

وهيث ان عدد افراد العيدة الاولى هو v_p ، وعدد افراد العيدة الثانية v_p ، الآن درجات العربة لهما (v_p-1) ، (v_p-1) ، وعدد درجات العربة لهما عما (v_p+v_p-7) ، وبداء عليم فان ۽

$$\sqrt{\frac{1}{2}}e^{-(1+\frac{1}{2}u)} + \sqrt{\frac{1}{2}}e^{-(1+\frac{1}{2}u)} = \sqrt{\frac{1}{2}}e^{-(1+\frac{1}{2}u)}$$
(74-0)

مِن الْعَلَاقْتِينَ (مُـ٣٢) ، (مَـ٣٨) سَمُعُلُ عَلَى إِ

$$\left(\frac{1}{r^{1}} + \frac{1}{r^{2}}\right)^{\frac{7}{4}} = \frac{\frac{7}{4}}{r^{2}} + \frac{\frac{7}{4}}{r^{2}} = \frac{\frac{7}{4}}{r^{2}} + \frac{\frac{7}{4}}{r^{2}}$$

$$(1--6) \qquad (\frac{1^{1/2}+1^{1/2}}{2^{1/2}}) \stackrel{\Rightarrow}{=} \mathbb{E}^{-\frac{1}{2}}$$

من السلاقتين (صب47) » وصبء) مح**مل على** ي

$$\frac{q^{n}-1^{n}}{(\frac{q^{n}+1^{n}}{q^{n}})(\frac{q^{n}+1^{n}}{q^{n}+1^{n}})^{n}})$$

$$\frac{q^{p}-1^{p}}{(\frac{q^{2}+1^{2}}{q^{2}})(\frac{q^{2}+1^{2}+1^{2}}{q^{2}+1^{2}+1^{2}})}$$

ديث هديد شرجات الحرية (دع) ≈ ب + ب ب − ٢

م ، م ، هما الوسطان الحسابيان للسيعثين •

عود عم الاسطرافات من مود مود

اما اذا گانت انمینتین متماویتین فی عدد الافسننسراد (ن م سرم = ن) قان انملاقة (مدي)) تأخذ موره العلاقه :

وفي حالة وجود ارتياط بين المتوسطين م ، م (ارتباط بين درجات العيبنين) قان ت تتحدد من الملاقة ر

هيث دج ه ن = 1 عدد الارواج العسبرة ،

ى = (س م سيروق الارواج المحروف فللسيروق الارواج المتقابدة عن الوسط المسابلي

مثال و احتِهرت عيدتين من أوراق اختياري الحساب واللغسبة العربية لنفس مجموعة الفرقست الرابعة الابتدائية فسادا كانت درجاتهم كما هن موضعيسة بالجدول الثالي ، فما دلالة الفرق بين درجات المادتين ،

											_	_	_	_	_	,			_			_	1		,	
1		1			1	1		i		i .					1		F	į	ļ	ļ.,	'					اللمه
	3.0	4.6	07	4.	00	v.	10	Ya.	10	Yο	Lo.	TA.	10	1A	EA.	Ao	AT	4.	44	40	4-	na.	**	٠ŧ٨	YA	العريبة
•															4			3		h -						
	-		-		j -	r -	ΙΤ.				_		l m a	4.		! !	l _{ax}	97	44	Te.	4.0	47	44	Ţ÷	٨٨	المياب
1	٧X	ΥÅ	As	4A	YT.	÷Τ	ţo.	YT	, T	**	ш	IA.	TO	10	10		100	1"				1	i			
н		,				·						en sul	أجعنا	-	-	-	diam'r.	-	-	<u> </u>		di mar				

الحل : من الجدول السابق يعكن بكرين الجدول (هـد) _ الجدول رضم (هـد)

ع _{َق} ُ	ػق	و	T"	10	۲ څ ^و	عق "ق-م	4m- fm =	\$ W	1 120
179,75	غراا	T4	1A	TA	TTIJTE	~ ازدا	11 -	AA	YA
14,51	Tuk	18	77	E#	17,01	£jA	17	To	EA
TATOTE	11,A	30	81	74	1,41	tut =	Y	£Á.	
भाइता	TT.)A	1.3	T	20	SWALL	11Ut =	A	YT	34
TASH	101-	4	YT	¥Φ	11 _U TL	T ₀ T =		An	4.
375,71	11.jA	11+	ŧο	10	T,TI	ان 1	1+	3.6	V+
١١ ر٧٧	AUA.	17	-1	v	TATUTE	1104	te.	- EA	¥T
34011	TUT	14-	YT	**	170,00	1101 -	Ϋ-	97	44
14,000	Tuk	11	TA.	10	CUTC	1,4	le:	NF.	AT
TYLIYE	17,7-	-	. ea	OT	STUTAT	17,4	Te	34	A4
17,71	1,00	5-	¹YA	AA	77.01E	4.0	17	To	LA
ROIL	T1_T=	17-	. YA	30	77,76	AUT -	مقس	1A	1.4
1500,00		aren.	بدوع	اس	TTILTE	14,41 1	1	Ye	7.0

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{i} = \frac{7\cdot7}{67} = 7.4$$

$$\frac{7}{\sqrt{r_{\downarrow} \cdot op_{\frac{1}{2} \cdot e}}} = \frac{7}{\sqrt{r_{\downarrow} \cdot op_{\frac{1}{2} \cdot e}}} = oA_{\downarrow}T$$

$$\frac{7}{\sqrt{r_{\downarrow} \cdot op_{\frac{1}{2} \cdot e}}} = oA_{\downarrow}T$$

 $\{1\}_{T\pm 1=T0}=1=0=1=0$ وحيث ان هند درجات الحرية $\{i\}$

 ⁽۱) من العلمي رقم (۲) عدد درجات الحرية دے ۲۵ بــــكون افريه عن دے ۳۵ عن قربها الى دے ۳۰

ولا يعفص استخدام مقياس "ت" على الدو،جن الكفيسة، يل انه يثيث مقياس "ر" في اجتجدامه كمؤشر في الدواحسب، الكيفيةوالاسمية ويجامه بالمسبة للعيسات المعيرة • فللله كانت قميمة الناوي ١٠٠ قانه يمكسسس كانت قميمة الله الرمر (ز) بالرمز (ن) بالنسبة للعلامة (١٠٣٠) • وفي هذه الحالة يمكن الوقوف على دلالة (ت) من الطحسسان رقم (٣) •

اما اذا كانت المعلومات المعطادين العينتين في صورة
الإمل متنايعة ومرتبطة فاننا نستطيع استخدام الملحنين و
الأ في الوقوق على دلالة "ت" بع ملاحظة أن الرمنين "ب" فير ذاك دلالة احمائية ، وأن الرمنين (أ.) يعني أن قيمة ت ذاك دلالة احمائية ، وأن الرمنين أن فيمة ت ذاك دلالة اذا كان مدد المجموعات في مباويا للعدد أ اولا الاعداد المحيحة الموجبة الالبنلي به عام متن ٢ ، وأن الرمز (أ) يعني أن "ت" ذاك دلالة صدما تكون فيها أن "ت"ذاك دلالة مندما تكون فيها ته وأن الرمز (با فيهني أن "ت"ذاك دلالنة مندما تكون فيها به وأن الرمز (با با يهني أن قيمنة أن قيمنة "ت" ذاك دلالنة مندما تكون فيها تكون فيها أو اكبر منها (آ).

ويمكن السوطل الى ستيجة أدق اذا استبدلسا قيمسسة "ر" الممطاه بالجلاقة (عـد٦) عندما تكون قيمة كل من دن، ب_ج آقل من أو تبيساوي ٢٠ بالجلاقة (عـ ٤) ، أي الجلاقــة (٨٧ - ٣٩٣ - ٣٩٩) •

 ⁽۱) الملحق (۶) يبين أن مستوى الدلالة في العف العلوى 1 ½
 اما العف الادني ٥ ½

⁽٢) انظر العشبيال آلتوفيجي •

$$\frac{\frac{1}{T} - \left(1 + \frac{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}}}{T^{i_2} + \frac{1}{T^{i_1}}\right) - \frac{1}{T^{i_2}}\right)}{\frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} - \frac{1}{T^{i_2}} - \frac{1}{T^{i_2}}}$$

$$= \frac{\frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} + \frac{1}{T^{i_2} O^{\frac{T}{T}}}}{(1 - T^{i_1} O^{\frac{T}{T}}) + \frac{1}{T^{i_2} O^{\frac{T}{T}}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_2} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}{T}}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}} O^{\frac{T}{T}}$$

$$= \frac{1}{T^{i_1} O^{\frac{T}}} O^{\frac{T}{T}} O^{\frac{T}T}} O^{\frac{T}T}}}} O^{\frac{T}T}}}} O^{\frac{T}T}}}} O^{\frac{T}T}}}} O^{\frac{T}T}}}} O^{\frac{T}T}}}} O^{\frac{T$$

مدد درجات الحرية فح = ټ ۽ + تم = ١

وعدما تكون ب_ا = ب_{اب} = ب فان العلاقة السابقة بأحمد العورة :

خيث نح ≈ ۲ ن− 1

مثان: باستعدام الجدول (هـ:) هل يوجد ضارق ذو دلالــــة احصافية بين الذكور والاسات اذا استحدمنا فينه الطلاب التبن نفم الذكور والابات من الاول فتي السادن،

الحل و

واضع من الجدول المذكور أن :

10 - Up 1 Up C - 17

 10^{-4} باستخدام العلمق (3) عند تقاطع $v_{\parallel}=11^{-4}$ بنه $v_{\parallel}=11+11$ بنه المقابلة لهذا النقاطع هي $v_{\parallel}=11+11$

رهذا یعنی ان یکون عدد المجموعات ف محمورا ہیں۔۔۔۔۔ ۲ ر) علی الاکثر اُر پین ۲۶ ، ۳۰ علیالاُقل جنی یـــــکون مسئوی دلائے "ت" عدد ۱٪ اُر اُن ۲ ﴿ ق ﴿ ١٠ اُر ۲۲ ﴿ فِ ﴿ بُ لِکی یکون عبدوی دلالۃ "ت" ہ / ·

رحيث أن ف = ٦ (من الاول ختى البيادس) •

یرجد فارق بین مستوی الذکور و الاسات دو دلالة احسائیسة
 مند مستوی ۱ ½ ۰

اما إذا استخدمها العلاقة (صـ ٤) فانتا نحمل طبي إسـ

$$\frac{\frac{1}{T} - \left(1 + \frac{T^{0} + T^{0}}{T^{0} + T^{0}}\right) - \frac{1}{T^{0}}}{\frac{T^{0} - T^{0} - T^{0} + T^{0}}{T^{0} + T^{0}}} = \frac{\pi}{T^{0}}$$

$$\frac{\frac{1}{7} - \frac{1}{1} + \frac{10 \times 11 \times 7}{10 + 11} - \frac{1}{1}}{\frac{[10 - 11 - 10 \times 11 \times 7] + [10 \times 11 \times 7]}{(1 - 10 + 11)}} =$$

$$= \frac{\sqrt{-\lambda^3 C^4 f}}{\sqrt{\lambda^3 C^4}} = \frac{\lambda^3 C^4 f + 0}{4\lambda^4 C^4} = \frac{\lambda \lambda^2 C^4}{4\lambda^4 C^4}$$

Tulo e

 $T^* = 1 - 10 + 17 = 1 - 10 + 17 = 17$ رحیث آن دے $T^* = 1 - 10 + 17 = 10$

نعبير "كا^{آ"} مؤثر خامس من المؤثرات الأحصافية التبى بمكن بها فياس العلاقة بين المتغيرات ، والتي يختاج اليها دارس العلوم الانسانية والبريوية للوقوب طئ حجم ومتىالعلاقة الموجردة بين هذه العثفيرات ،

ويثبه مقياس "كا[؟]" مقياس "ر" و "ت" في الاعتماد على قيم التوريع وسرعته المركزية أونجراف قيم التوريـــع من المترسط الحمايي ١٠ أي أن قيمة "كا^{؟»} تتحدد مـــــن الملاقة ؟

$$\frac{\Psi_{(p \to q)^{(p)}}}{\Psi_{p}} = \frac{1}{1 + q} = \frac{\Psi_{(p)}}{\Psi_{(p)}}$$

ميث ل تساوي عدد درجات الحرية العمكسة •

فاذا استغدمنا بظرية الاحتمالاتء وهوفنا بقيم محارباه

 $\sqrt{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2}}$ فانتا بحمل طبي ۽

$$\frac{1}{1 + 4} = \frac{1}{1 + 4} = \frac{1}{1 + 4}$$

ويقبية العلاقة السايقة على فاً بنطا ومقاما تحسسل على :

وہرضع ان ہے ۔ ڈ ، ان ہے ان احجال علی العلاقة العامة لقیمة "کا^{آ"} رهی:

حيث ظا القيمة الفعلية الطعورفة ،

الله في النمير عن القيمةالمترقصة ،

ك عدد عباير البقاء

ر. عدد عشامر المعود في معفوفلا توريع. ڪ¹⁷ ء

مثال ; في درامة للإنجاء بحر شأً بيث اعضاء هيئة التدريبين باستعليم في المرحلة الاولى كانت اجابة فينة البحث المكوسة من المدرسين والمدرسات وطلية وطالبات مدرسة اعداد المعلبيم كما في الجدول الاتن :

الجدول رقم (م.٦) النتائج الفعلية

الجملة	فيرموا فقيشده	فيرموافق	متردد	مو افق	مو افق يشده	البيان
To-	a+	Yo	7.0	4.	γ.	مدرسون
To-	Y-	£.	1-	17-	13-	مدرسات
40.	£-	7-	ۥ	4.	10-	طلب
To	1.	٦٠.	₹*	1**	17*	طاليات
15	10+	T+0	150	£a.	10*	الجملة

حمن الجنول المادق=ايحاد دلالة الفرق ينسلبين

المايين

11

I condition the second state of a second state of the second sec

الجدول رقم (جبلا) النتائج المتوقعسسة

فيرمو اف بشدة	غيرمو افق	متردد	مو افق	مرافق يشدة	البيان
77,0	واراه	TUTO	117مر	117,0	go ger sike
777	ه۲ره	TUTO	117_0	ەر117	مدرساء،
ەر TY	٥١ر١٥	ەەرىت	117.00	117,0	طلبيسسا
مر۲۷	01)(0	tate	هر ۱۹	11750	الأما عيدانت
10.	T-0	120	£m-	to.	الحسلة
	مر۲۷ مر۲۷ مر۲۷ مر۲۷	01,10 0,77 01,10 0,77 01,10 0,77	77,77 01,10 0,77 07,77 01,10 0,77 07,77 07,10 0,77 01,1 0),10 0,77	77,70 01,10 77,70 117,00 0,77 0,711 07,70 01,10 0,77 0,717 0,718 0,77 0,718 0,77 0,77 0,77 0,77 0,77 0,77 0,77 0,7	דעד פונו פונו פונו פונו פונד פונד פונד פונ

(<u>38)</u>	ğ — B	ق	
ا المر	•ر۲۲	117,0	10+
۰۵ر3	ەر <u>۳</u> ۲	11170	4.4
۲۹ر	۵۷ر۳	77,70	2-
164.6	۳۱۵۳۵-	ه آر ۱ه	٣-
۱۲ر۰	ەر.۲	TYJO	. ≰•
٠٥ر٠	ەر∨	117,0	38-
1,111	1470-	11770	100
1,00	7,70-	77074	Ψ+
1,288	4٧٠٨	٥١١٥	31
۱۷۱۷	۵۱٫۳	مر۲۷	£.
		((1)	de case

(ه. <u>ق) ۲</u>	ظــق	ق	
			-
13,43	ا ــمر۲٤	11700	٧.
ا مرع	-0.77	1117,0	4.
11,31	TAUYO	77,70	10
11,01	۲۳٫۷۵	01ر10	74
۱۷ر۶	117,00	TYJO	07
17:3	7,00	117.0	111
TUTE	٥٤٫٧ه	117.0	144
19,41	TUT	TU14	1 14
۲۶۵۲	11,70-	۲۹ر ۱۹	£-
١٧ر٨	17,70 ~	مر ۲۷	7-
) pie n. n. d. (1981)	0.00

من الجنول رقم (عنة) يمكن ايجاد قيعة كا "حيث:

ولايحاد دلالة كا أ بوحد عدد درجات العريةمن العلاقة:

$$(1-1)(1-4) = 3 \times 7 = 71$$

من العلمق رقم (۵) بيد أن قيمة كا أ ذات دلالــــة المسائية هند ١٠٠١، أى أنه يوجد فارق دو دلاله المسائيــــة هند ١٠٠١، يين البنائج المقيقة والبنائج العتوقمـــــة للانجاة بحو تأبيث اعضاء هيئة التدريس في الموحلة الاولى .

ويمكن التوصل الى بقي البنيجة المستخلصة بالعلاقيية: (عداه) اذا استخدمنا العلاقة المستنجة من الاجلءات الثالية:

> ميث أن عمد ظاعد ممد ق ب ن' أذن من العلاقة (عـده) بعمل مـــلي ر

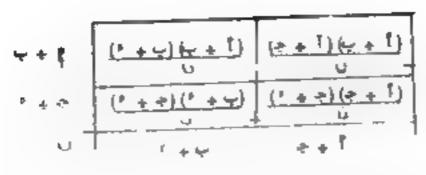
$$2^{T} = v - (\frac{a^{T}}{b}) - v = (\frac{a^{T}}{b}) - \tau = a^{T} + b^{T} + c^{T}) = v - (\frac{a^{T}}{b}) - \tau = a^{T} + c^{T} +$$

ولقد تومل الكثير من الباحثين والعلماء فيسببسس الريافيات والاحماء الى علاقات (٩٦ - ٢١٩ - ٢٢٩) اكثسبر سهولة لايجاد كا⁷٠٠ فعلى مبيل العثال اذا كانت لمتغيرات الذي لدينا تمثل معقوفية من الرنبة ٢ × ٢ (جدول دومفيسس وحمودين) ، فانه يمكن استناع كا⁷ من الاجواءات التالية؛

بغترض أن العنفيرات يمكن تعثيلها بالمعفوفة العوفعية بالشكل (عدا) ع

ψ + T	Ų	1
	*	*
ઇ (૧૧–૦) છ	بيد -	أيج الشكل التو

فاننا نستطيع تكرين معقوفة العناص المتوقعةوالعوضعة بالشكل (عـ17) :



10

بالتمويض من المعقوقسين السابقتين في العلاقة (عـ70)، محمل على ج

$$\frac{T_{a_{1}}}{(1+a_{1})(a_{1}+a_{2})(a_{2}+a_{3})(a_{4}+a_{3})} = \frac{T_{1}a_{2}}{(1+a_{2})(a_{4}+a_{3})(a_{4}+a_{3})(a_{4}+a_{3})} = \frac{T_{1}a_{2}}{(1+a_{2})(a_{4}+a_{3})(a_{4$$

ويتوحيد المقامات والاضمار تحمل على و

$$\frac{\left(\frac{7}{4},\frac{7}{4}\right)_{+}+\frac{7}{4}+\frac{7}{4}+\frac{7}{4}}{\left(\frac{7}{4}+\frac{7}{4}\right)\left(\frac{7}{4}+\frac{7}{4}\right)\left(\frac{7}{4}+\frac{7}{4}\right)}=\frac{7}{5}$$

$$\{06-0\} \qquad \frac{\sqrt{(p+1)(p+1)(p+1)}}{\sqrt{(p+2)(p+1)(p+1)(p+1)}} = \sqrt{(p+2)(p+1)}$$

وادا كانت المعوفة مكونة من ؟ يرك قان كا[؟] تعطيي بالملاقة إ

حيث

وامااذا كانت العنصيرات تعثل معطوفة من البرټية ك يول كما هو موضح بالعمطوفة (عـ17) ،

	J	1 – J	Т	١	
۹۹	Jı	1-31	₁₇	11	1
₹ ^U	J۲ ^T	1-JT	₁₇ 1	11	۲
					•
1-4	ألاحال	السراب	ا الد-17	11-4	1 - 4
ال ال	أدل	آه ل ج	7 41	1 10	lb.
3	jυ	1-J [°] ن	('0	راً،	المجموع

المعقرفىية (مـ17)

المجمسوع	J	 ۳	1	
مج([†] او/نوُ)	الْرُانُ ل	 70/11	12/11	1
			:	:
ميز(الدراني)	الآراش	 14 Jr	10/13/	<u>ل</u>

المعقرفسسة (م.31)

وتتحدد قیمة کا آ من العلاقة : (۱۹ : ۱۹۲۱) $\frac{7}{4}$ من العلاقة : (۱۹ : ۱۹۲۱) $\frac{7}{4}$ من $\frac{7$

میث و د ۱ د ۲ د دد د ل

واخیرا یمکن استخدام هیفة طریدمان "Friedman" فی ایجاد قیمة کا[؟] للرتب، وتنحدد کا[؟] من العلاقـــــة (۲:۲) •

(aA-a) (1+d) $aT = T(_{3}E)$ $AA = \frac{17}{(1+d)} = ^{7}LS$

حيث قد الاعمدة ، ع_ر مجموع العمود الراثى ن عدد افراد العيمة .. مثال: ياسحدام كا[؟] اوجد منى دلالة الفرق بين كتكاليف الفعلية والتكاليف المتوقعة لطلاب الكليات المعطاء بالجدول (هــ٩) :

"مثال افرافی"

الجدول رمم (هــه).

	الرة			مة الطالب	متربط بكف		العنام
العقق	السربية	إ الرزامـة	التجارة	العلبوم	الهنبة	الطب	المامهي
Y4	151	17-	A+	110	110	770	1437/13
٧.	4.	110	7-	1945	TA+	134	1434/39
¥4	150	176	Ye	Tra	Tie	710	1535/3/
A+	375	142	11+	TTO	471	Ter	144-711
114	17-	134	111	77-	801	170	1541/44
1111	101	17+	11*	111	811	100	1493/93
17	194	711	164	474	ets :	101	1447/95
Ye	110	110	144	T3+	Lev	75- 1	1441/44
1++	174	160	17*	T\$4	EA+	151	1444/46
151	1.64	120	110	671	471	n.	1477/70
141	T++	1.4+	174	LV-	#A#	45+	USYYYY
15e	1114	17-1	\$Yo	811	150	10-	1574/75
184	† Eo	77-	110	44+	4-4	11-	3171/7/
T1-	W.	714	710	37-	W.	381	114-791
TTO	73.	39.	YTe	7	Ate	1 Va	1581781
TA*	Ter	7++	4An	177-	47*	AYF	1545/41
TT-	1	770	Tir	A2+	1 1000	41-	1547/41

الحل

قل هذا المثال نقوم بترنيب كل نعف ترتيبا تعامديا كما هو مرضح بالجدول (4 ـ 10) .

الجدول رقم (ص-١٠)

	1		1	المارة المارة	1	7	Ž	الصام الجامعي
	٠, ٦	1	١,	Ŧ	۵	٦	٧	177/77
H	5	٤	7	Υ	٥	1	Y	TYA/YY
h	٠, ۱	1	₹	ī		٧	٦	444/44
K	-,	1	Ψ	Y	۰	٧	N	44-744
إ	ъ₫	d	۳	1 9	۰	y.	٦	141/41
	- 1	1	7	τ'	٠	٧	۱٦'	441/43
1	1	٤	۲	٧	٥	٧	٦	4AY/AT
ı				l				المجموع
	19	11	0.1	*1	A.	11	11.4	ځړ

	Rates	-	12	2	1	Part of	1	العسام الجامعي
ſ	1	Ţ	ŧ	T		٧	٦	17/17
l	4	۱ ۲	E	ы	٥	٧	٦	414/17
ı	٠, ا	+	E	ᅰ	٥	٧	3	415/14
۱	1	۳	£	्र	٥	٧	3	44-/14
l	1	무실	무경	т	۵	٧	١,	441/4+
l	11	7	٤	13		Y	١,	441/41
Į	1	₹	E	τ,		٧	٦	444/44
ı	1	71	$\tau \frac{1}{2}$	٧.	٥	٧	٦	446/44
	1	1	7	1		٦	١v	440/AE
Į	1	١.	7	7	ه	٧	1	14//40
1			ŀ		<u>.</u>	1	L_	

$$\frac{2^{j}}{2^{j}} = \frac{7t}{\sqrt{W_{i}(W_{i}+1)}} \Rightarrow (S_{i})^{T} \Rightarrow (W_{i}+1)$$

$$= \frac{7t}{\sqrt{W_{i}(W_{i}+1)}} \Rightarrow ((v \cdot t)^{T} + (v \cdot t)^{T}$$

من العلمق رائم (ه) ملاحظ ان كا[؟] ذات **دلالة احمائيسة** عدد العرب -

ولاهمية استحدام كا[؟] في مجالات البحث التربيبوي ، اساقش ـ بعورة ميمطة ـ يفض الاحتياطات التي ينبغي مراجاتها فند استخدام مقياس كا[؟] ، ومن هذه الاحتياطات ما يلي : ٢٢ : ٤٣٣ ـ ١٨٩) -

ان تكون القيامات الفردية او درجات الاحداث مستقلمسة من بعضها البعض ، فاذا كان كل العلامقات المدوسسة بواحظة الباحث غير معتمدة امكن استخدام كا ١٠٠ امسا اذا كان بعض القيامات او كلها مؤثرة في بعضها البعض فلا يعلم استخدام مقياس كا " ،

فعلى حبيل المثال اذا كان لديبا الام مبحوث وطبقنا عليهم على الامتبار أو المقياس ١٠ عرات فانعنا معمل على ١٥٠ درجة ـ كل فرد له ١٠ درجات ـ تكون فيما بينها مصحدة على بعصها البعض ، وهذا الافتقار اللي الاستقلال يترتب عليه حطأ كبير اذا استخدمها مقيلال ي

7 - 1ر تكون التكرارات المتوقعة "ق" كبيرة الى حد ما وهذا يوجد احتلاف بين الحبراء والمجربين ، فانيعسلس ملهم برى أله لا يوجد تكرار مترقع اقل من و يمكلسلس استخدامه في ايجاد كا 7 ، والبعض الأفر يرى أله يليغي ان لكون ق > 1 ، وفريق ثالث يرى أله يليغسلس أن تكون ق > 1 ، وفريق ثالث يرى أله يلغللسون أن تكون ق > 1 أو أريد \sim تكون ق \sim 1 أو أريد \sim

ولايرجد ادبى تشارب بين هولا" العفكرين مستسلى المكرارات الفعلية الملحوفة "ظ" فالحدود الدبيسسا تعطيق - من وجهة نظرهم - على التكرارات المتوقعـــة (ق) ، علاوة على ذلك فانهم يرون انه من الافهـــل استخدام أي طريعة اخري تكون ملائمة للاعداد الجميرة ، كما يؤكنون على استخدام تعجيج "ياتن" "Yates" (51) ، للسلامل العنملة عند استخدام المعفوفات التي رتيتهــا ٢ ير ٢ وفيرها من العلاقات

وفي فوء تجميح ياتس تأخذ العلاقات (عداه) ، (عداه) ، (عدده)العور(عداه)، (عدات)، (عدا) على الترتيب -

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

ميث أظال ق أ تعنى مقياس (قالد ق) اي اهمال الاشبارة السالية يمد الطرح -

$$\frac{\tau_{1-\alpha}}{\tau_{1-\alpha}} = \frac{\tau_{1-\alpha}}{\tau_{1-\alpha}} = \frac{\tau_{1-\alpha}}{\tau_{1-\alpha}}$$

٣ عدم اهمال التكرارات الفير باررة ٥٠ فلو أفترضيبا ابنا ألقيبا قطعة من البقود ١٠ مرات أو ١٥ مرة فقسد لا نظهر المورة اثباء هذا العدد وقد يحدث العكس ولكن قد لا يتحقق ظهور بعف عدد المرات مورة والبحث الأحبسر كنابة ، في هذه الحالة ينبغى ان بقع فى الحبان هذه المالات الشاذه أو الفير يارزة ٠

ولتوفيح الخطأ الناتج عن استحدام كا في حالسة اهمال مثل هذه الحسالات ٥٠ بقترض ابنا القيما قطعيسة

من العقود ١٤٠مرة وسجليا اصعبالات ظهور كل مستسين العورة والكتاية ، ووجدنا انه قد ظهر خلال هذا العبدد ه} مورة والياش كتاية ، فانه من الخطآ نساپ كا[؟] من الملاحظات ه£ يدون توقع البكرارات -٦ الذي يحتمنيا ظهور العورة غيها ٠

واذا اهملنا هذه القيم غير البازرة فاردي

$$T_{\mu}Y_{0} = \frac{T_{\mu}(10-1)}{T_{\mu}} = \frac{T_{\mu}(10-1)}{T_{\mu}} = \frac{T_{\mu}(10-1)}{T_{\mu}} = 0 V_{\mu}T_{\mu}$$

وفي مثل هذه الحالة بلاحظ أبنا وقعنا في خطأيسن :
الخطأ الاكثر خطورة هن ابنا اهملنا حباب التكبيرارات
هy الذي لم تظهر فيهم المورة ، والخطأ الآخر هـــــو
ابنا لم بينفدم تمجيح "ياتي" للمجموعة العنملسية

$$\frac{T(\frac{1}{7} - 1)^{\frac{1}{7}} - \frac{1}{7} - \frac{1}{7})}{T(\frac{1}{7} - \frac{1}{7})} = \frac{T(\frac{1}{7} - \frac{1}{7})}{T(\frac{1}{7} - \frac{1}{7})} = \frac{T$$

A =

هذه المنيجة عبد درجة حرية دح ع 1 تكون ذات دلالية احماثية ليبت فقط عند مبتري د-ر- ولكن عندمبتري 1-ر-

فعلى سبيل العثال اذا كانت القيم الفعلية للظاهـــره المدروسة كما هي موضعة بالجدول الاتى ،

العجدرغ	11	11	1.	1	A	Y	٦	٥	٤	Ŧ	Т	1	رتم العالة
14.	1	17	10	1	17	Ā	11	•	٧	14	A	14	b

فی هذه الحالة اذا استخدمنا ق = 17° ≃ 11 فسساًں هذا سیترنب علیه آن بھی = 177 کو محاظ -- ومن شسسم یمیغی اختیار قیم ی بحیث تعطی محاق = 17° ، گأن تعیمسح قیم ی کما هی معطاه بالجدول الاتی :

1	٥		\$		Y		رقمالقا	
1-14	ار-1 ادر		AC-1 AC		٨٠٠١	الرجا	ڧ	
المجدوع	17	11 1-		1	A	٧	رتمالعائة	
17-	J			1-24	الر-1	الدا	و	

 ⁽۱) ملحوظة ۽ استخدام کا[†] يعلم ققط في قياس الوهسدات والاعداد »

المسيد، تحديد عدد درجات العرية تحديد؛ عليه و المسلم و المسال كالما المعلومات المعداد في دوره عليلة خطية في عدد درجات الحرية يستان من المند مجموعات المكسرارات الحدم معتمدة مطروحا منها الواحد المحيح ماسلما اذا كالما المعلومات المعلوما

$$(1 - y)(1 + y) = y$$

$$(1-a)(1-a) = e^a$$

 $17 = 6 \times 7 = (1-a)(1-4) =$

ار يعيفة اكثر عمومية ، سلاحة أن عدد مسامر المعطوفة و المعطوفة و الفصرا ، ولكن يوجد مجموعة من القيود ، هذه القيسود هي الني تجعل معلمومات المعطوفة في عورة سلسلة مطيسه وهذه القيود تسطيق على معرف واعددة المعطوفة بحيسات يمكن تعثيل المسفوف يعف واحد وكذلك الاعمدة ،

$$1T = 1 - \xi - T - T =$$

۸ ما ان براهی هی استخدام گا[؟] المحقق النامة ، وقلسیسك لان مستخدم گا[؟] گثیرا ما یقع فی اخطا مساییة قسید سرچع الی استخدام قانوی فاطی * ، او اهمال تمعیلییی "یاتی" .

: "Biserial " ارقیساط بیسسرل (۹۰۰)

يعتبر ارتباط بيعرل مؤشرا آخر من مؤشرات قياس العلاقة بين المتغيرات في مجال البحث في العلوم الاجتماعية والاساسية والتربوية ، وبالرغم من أن استعدام المؤشرات الغبيسية السابلة ـ افضل من استخدام طريقة ارتباط بيسرل ، الاان هذه الطريقة تعتبر من العقايبين العفضلة في قياس العلاقة بسين العتغيرات المؤشرة في بعضها البعض ، وبخامة اذا كانسست قيم احد هذه المتغيرات في حورة متفرعة ، او عقمعة السين قسمين "ذكور ـ ابات ، ساجع ـ راسي ، مواكب ـ متمبسرب ، هو

ويرمر لعضاعل ارتباط بيسرل بالرمر "بيسرل" أو "بيسرل" أو "بيسرل" والرمرالاخير يعثل عضاعــــل ارتباط بيسرل للنقسية ، ويعتبر معامل ارتباط بيسـرل احد مقياسين لقياس العلاقة بين العتفيرات المتثعبة والتـــي يكون احدها في مورة متعلة بينعا ينفرع الأخر الى فرمــــين أو اكثر ، كأن يكون في العورة الموضحة بالثكل التخطيطـــي (مــد) ،

المتغير المعفسال مم مدين المعفسال المتغير المعفسال مدين المعفل المتغير المعفسال (عدد)

ونعند فكرة ارتباط بيسرل على افتراض ان قيم العنفير المنفرع في حورة منطاة ويمكن تمثيلها بمنحن اعتدالــــــــــــن متقطع أو اكثر طبقا لقرب أو بعد هذا التقرع وطبقا لعسدد النفرعات الموجردة ، اما بالنمية للعنفير العتمل فلايثتبرط فيه الاصدال (٢١٧ - ٢١٢) •

وتنحدد قيعة معامل ارتباط بيسرل من العلاقة (٣١٨ ٢٥٧)

$$\frac{3\psi^{-\frac{3}{2}}}{2} \times \frac{\psi^{-\frac{3}{2}}}{2} = \frac{1}{2}$$

ميث مي الوسط الحسابي لقيم بن بالنسبة للمجموعة دات المبتوي المرتفع في المتغير المنتهب ، نبية الحالات في المجموعة السايقةلجملةالحالات مي الوسط الحسابي لقيم بن بالنسبة للمجموعة ذات المستوى المبحفض في المتغير المنتهب ، ق بيبه الحالات في هذه المجموعة لحملة الحالات ، الانجراف المعياري لعيمة المتغير المتغرع ، وي الرتفاع العنجي الاعتدالي عبد المقطة المناسلة بين به ق ،

مثال: في بحث من العلالة بين مستوى الذكا والتسرب مسسن التعليم الشابوي كابت عيمة البحث كما في الجندول الاتي:

المجبوع	-18-	-17-	-14-	-11-	-1**	-9.	-4.	_Y+	T+	٠.	الدكاي
10.	To	To	3-0	174	14+	170	۵.	10	0		غیر مصصرت
Tet	_	_	10	To	A+	1.0	00	τ.	۲٠.	1-	متسرب
1	To	To	37+	130	17-	TE-	1+0	To	Te	1.	الجعلسة
	,			<u>t</u>		1	i			l	'

والمراد من الجدول السابق عفرفة ما اذا كانت هميساك علاقة بين ارتفاع فعترى الذكاء والتعرب :

البعل ۽

من الجدول السابق تلامط أن ي

س الملحق رقم (٦) حيث أن ب= ١٥٥٠ • • ص = ٢٧٠٤٠.

$$= \frac{\lambda \zeta \lambda \cdot 1 - 1 \zeta 3 \beta}{\lambda I \zeta Y I} \times \frac{0 I \zeta \cdot \times 0 T \zeta \cdot}{3 \cdot Y T \zeta \cdot} = 110 \zeta \cdot$$

حيث م الوحط الحسابي للعيمة العتفرمة ككل ·

مثال : اوجد معامل الارتباط للمثال المحابق باستحدام العلاقة (ص-٦٢)

الحل ۽

م للعيدة المتفرعة ككل = ١٠٣١٦٥

$$\frac{a - a_0}{c_0} = \frac{a - a_0}{c_0} = \frac{a - a_0}{c_0}$$
 وهيث ان $a_0 = \frac{a - a_0}{c_0}$

تُ بِالتَّعِينِ فِي المَلِاقَةَ (مِدِيَّةٍ) تَحَمَّلُ عَلَى الْمَلَاقَةَ وَ

إما 131 مرضنا فيالجلاقة (جـ٦٢) فانسا تحمل على العلاقة

مثال إلىاستخدام الملاقات الثلاثة البابقة اوجد عمامــــل ارتباط بيسرل للمثال المابق -

الحل ج

ص العلاقة (ص.٦٤) بحمل على -

ري مدائن سي—ر مدائن سي ريير = رمدائن سي _ (مدائن س) *

(1.770.)-11.01...×1... V TY-E×1...

ومن الملاقة (هنه) تحصل على -

ر مدائي سي_دن مدائ س د ير د √ن مدائ س د (مدائ س) ا

1-770- × 70- - Y-Y-- × 1---

= ۱۰۵۸ =

رمن الملاقة (ص٦٦) محمل مسلى ۽

= ۱۰۵۰ =

واضع من النشاشج الثلاثة إن العلاقات الثلاثة منكافظة •

وتثبة طريقة بيسرل لارتباط النقط طريقة بيسرل لمعامس الارتباط من حيث التعامل مع متغيرين احدهما متعلّ والأحرمتفرع والاضلاف بينهما هو انما افترفنا في طريقة معامل ارتبسناط بيسرل ان المتغير انثاني معندلا ومتعلا ، ولكن هذا الافتسرافي قد لايتحقق احيانا (٢٨ - ٣٢٩-٣٢٩) •

هذا بالاضافة الى أن النفرع في مصامل ارتباط بيستسرل كان معطيما مما يسهم في اعتداله واتصالم ، ولكن في طريقية بيسرل للبقط بعن بتمامل مع تفرع حقيقى (١٥ ١ ٢٢٢) كالنفرع الموجود بين الذكور والابات ، اوالطلاب وفير الطلاب ، أو المصرى والاجمعين أو *** **

والعلاقة بين معامل ارتباط بيسرل وارتباط العقط لبيسرل تتحدد بالعلاقة ؟ (٣٥١ : ٢٥١) :

ويباء عليه فان :

رمن الاعداد الشام تعبع العلاقات الثلاث في العورة :

۽ العراد الاساسية ومادة التربية العمكرية لعينة طلابيســة عتيرت بطريقة عثوائية من الفرقة الاولى بجامعة أسسسيوط ، العام الجامعي ٢٩/٧٨ والعودايجاد عمامل ارتباط العقط ،

Yo	A1	£¶.	01	18	TA	W	οT	3	. اسا می	مه اد
مقصر	ساهم	ساجح	متمر	، ب مقص	 مقەر	ر ا ساجم				
A VI	Jun	76	wa T	69						
A V1			- 4		. <u> </u>	YA_	17	7,0	Ao.	AT
مقسر بداج	ومقعر	ع ساج	رااء	وأمتم	إناج	مقمر	أمقصر	ا ساجح	۔۔۔ اساجع	P. T.
'n anatherial	TERIO S		-				4	-	ر موجود	=

والبحل ال

من الجدول الصابق يعكن تكوين الجدول (هـ١٢) وذلك يجعل العمود الاول للتربية العسكرية ، مع وقع الرقم "إ" للدلالسة طير]ن الطالب شاجع،والرقم"، "للدلالةعلى|رالطالب راسب أو عقصر،

الجدول (١٣-٥)						
~~~	~#	30	5	الشربية المسكرية		
78-4	OT		OT	,		
-974	YY		77	1 (		
1886	TA	TA.		1 :		
197	14	18				
77-1		01				
T6+1	- 81		EN	1		
1507	Al		AI			
9779	Yo	Ye	""	1 1		
PAAF	AT		AT			
YTTO	Ao J		Ao			
1770	To		lo	:		
EEAR.	17	37	,,,	! ! !		
"I+AE	YA	YA				
TEAT	01		01			
7117	ET.	EL	٠.			
1686	TA	- 1	TA			
11-11	38		3.5	1 1		
7939	17	٦r	"	1		
0-21	Y1	Yi				
18	Ă-		A+	1		
AT-Te	1777	0+T	YTE	Lacet		

ي (۱۲−۵) بامتخب، به

15 = 14000

 $S_{iij} = \frac{1}{U} \sqrt{\frac{1}{U} \cos \frac{1}{U} - \frac{1}{U} \cos \frac{1}{U}} = \frac{0 A_{ii} T}{1 \times 0.7 + 1} = \frac{1}{V} \sqrt{\frac{1}{U} \cos \frac{1}{U} - \frac{1}{V}}$ 

0

- ەدريد

ریاستخدام آی طلاقة من الملاقات (صوح) الی (عـ٧٣) ، سجد آن

نن بيز 🛎 ١٩٨٧ر.

#### روساءة علالة عماملات الارتيسساط :

الفح لما من طرق ايجاد معاملات الارتباط ان معام سل الارتباط يترارح ما يين "بإ" كحد أقمى ، "با) كحدادسى ، وذكرنا في الفعل النبايق ان المقدار "با" يدل عسبسلي الارتباط الموجب القوى ، بيتما يدل المقدار "با) مسلسلي الارتباط السالب القوى ، اما اذا كان معامل الارتبسساط مساويا للمفر فهذا يدل على حدم وجود ارتباط بين المتفيرات ولكن البوال الآن : اذا كان معامل الارتباط لا يساوى قيمسة من القيم السابقة ، فما هي درجة قرة ودلالة الارتباط ؟

ويعتلف الامعاهيون حول درجة قرة الارتباط ، سوا الكسان هذا الاغتلاف راجما الى نوعية المتقيرات ، أوطروف التعميمسات التجريبية ، أو الدعاكم والأنس التي يقوم عليها الارتبساط ـ ويمكن تقسيم هؤلا الاحماكيون ـ من النامية العظرية (1) ـ الى ثلاث مجمود سات :

يرى الغربق الاول ان الارتباط القوى المعتاز هو ذلسك الارتباط الذي تتراوح قيمته ما بين و دار، و د ١٩١٠، اما ادا كان معامل الارتباط يتراوح ما بين (م ١٩٠٠، و د ١٩١٠)، فها من وجهة عظرهم يعتبر ارتباطا معقولا الى حد مسلما، والارتباط المعيف هو الذي تنزاوج قيمته ما بين د ملاه، و د و ١٩٨٠، و د و ١٩٨٠، و د مين الذي تنزاوج قيمته ما بين د مين د و د وير، فهو ارتباط غير عالج أو لاتوجد علاقة بين المتغيسسرات ولايمة الارتباط لموجودة فهي من قبيل المصادفة ،

 ⁽۱) الكثيرمبهم اغترى في العجموعات الثلاثة طبقا لطبيروف المتغيرات وتوعيفها وما تقوم عليدمن افتراضات وأسبس امتال فيشر وبيرمون وسيورمان *

ويرى الغزيق الثاني الرتباط القوى المعتار هسو الارسباط الذي تتراوح قيعته با بين إلارد الى إلارد أو تقبل من الارسباط الذي تتراوح قيعته با بين إلارد أو تقبل من "ار ارسباطا ماليا (بعقة مامة) والارتباط السبيلي شراوح قيعته ما يين ع صر من و ارد ارتباطا متوبطا ، وأغيرا الارتباط الذي تتراوح قيعته ما بين ح مر من و ارد ارتباطا متوبطا ، ارتباطا فعيفا ،

اما الغربيق الثالث فيرى اختلاف دلالة فيمة الارتبساط باختلاف درجات الحربة ، وذلك كما هن موضع بالملحق رقم (٧) حيث تتحدد دلالة معامل الارتباط طبقا لهذا الملحق من مقيساس "ع" التى تتحدد من العلاقة ،

$$C = \frac{\sqrt{C-T}}{\sqrt{1-C}}$$

حيث عدد درجات الحرية 😑 دج 😸 ن ۲

وفئ حالة الارتباط الجرئى تتعدد قمية "ن" من العلاقــة ( ١٣١ : ٨٨٨) •

حيث ك حدد العتفيرات العسنقلة ، ن ـ ك عددالمتغيرات التابعة أو العمنمدة على بعضها وعلى العنفيرات المستقلة ، وبعاء عليه فان هج = (ن ـ ك) - 1 = ن ـ ك ـ 1 - وفي فوا العلاقة (ص٧٠) يمكن استبناج العلاقة البسبي تربط قيمة "ن" يعمامل الارتياط الجرش رمى سير/س حيث :

اما بالنمية للإرتباط العتمدد بين ثلاثة متغيرات نتعدد. قيمة "ت" طبقا لعلاقة " H.Hotelling " (۲۲ : ۲۲ - ۲۷۱ ) آي أن ليمة "ت" تعطى بالعلائة :

#### (١١٠٠٠) - التوريمات الامتدالية والنبط العميارين :

في حنام هذا الفعل سعاول بايجاد مدى دلة وسيسدق العرشرات الاحسائية التى اشربا اليها •• ويتطلبهذا معرفة الحطأ المبعيارى في ضوء التوزيعات الاعتدالية ، ويرجسع هذا العطأ الى عدم تعشيل العينات المختارة لعجتمسيع الظاهرة غير متماثلة فسيسي الطاهرة غير متماثلة فسيسي المجتمع معا يترتب عليه اتفاق بعض المغردات في معظلسلم المعاشي مقابل شدوذ عفردات احرى •

ولعد كان اهمال العقردات لماده ينشرنب طيه خطأكبير في العمائج اليحثية ، لذا يفعل التعامل مع العجتمع ككـــل أن العيمات المعثلة له نم اطافه أواسطمال جزا بعيط يطلبي عليه العطأ العميمساري ،

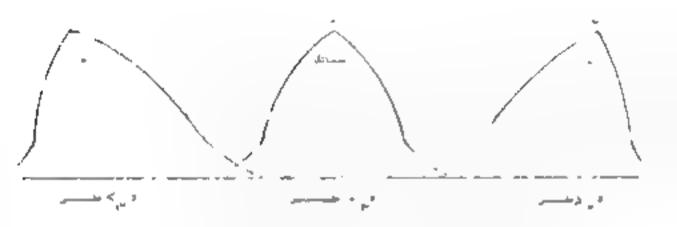
ويطنق على الحائة البي لاتآخذ فيها المفردات سفيسيس الشكل على جابين الوسيط هن "اللاتماثل Skewness" وتكون هذه الحالة موجيه ادا كانت قيمة المعوال اقل مسين الوسيط ، وكلاهما اقل من قيمة الوسط الحسابي ١٠ اهسسااذا كانت قيمة الوسط الحساير اقل من قيمة الوسيط وكلاهبسيا اقل من فيمة المعوال فان حالة عدم التماثل تكون سائية ،

$$Y_{\omega_{\beta}} = \frac{1}{U} = \frac{1}{U} = \frac{1}{U} = \frac{1}{U} = \frac{1}{U} = \frac{1}{U} = \frac{1}{U} = \frac{1}{U}$$

حيث ن عدد افراد الميثة ، م الومط الحسايسيي ، ع الانجراف البمياري ،

فباذا كانت قيمة (لاج) موجيه قبل آنه "لانماثلموجي" اما اذا كانت سالية فاسسله يعتبر "لاتماثل سالي "وصدما تكون لاج مساوية للمقر قان المينة تكون متماثلة، ويمكن ترفيه للهاد مالرسم التخطيطي (مبا) .

### الشكل المخطيطي (مـ17)



اما اذا كاستالهملومات المعطاء عن العينة في جسمورة فشات ، فان لايمة "لا_{شم}" تعطى بالعلالة :

(V4-a) .....

حيث ج = <del>ال – أ</del> ، ك = التكرار ، ف **ع طرل الف**ف**ة ،** 

وللحصول على دلالة اللاتماثل يبيضي تحديد الخطبيبية المهياري في اللاتماثل ، ويتحدد هذا الخطأ من العلاقبيبية (١٦٦ : ٨٧) •

وعيدها تكون ١٩١٠ ﴿ رَجْ ١٩١١ أَمَانَةُ بِمِسْطُرِهِ تُعْتَبِر غَيْرِ أَنَّ دَلِالَةً وَيَعَكُن تَجَاهُلُ هَذَه الْحَالَةُ ، ويستطيع الباعث في صوّ هذه المنتيجة ال يتعامل مع فينته كمـــا لبو كانت العيمة متماثلة ، وأن كان يفغل في مثل هذه الحمالات النها المنتقدام فيمة منافا البها في معظم المغردات للتغلب على قدم التعاشل فيمة مماثلة لها في معظم المغردات للتغلب على قدم التعاشل الموجود ، ، اما اذا كان اللاتعاثل ذو دلالة افعائية فنـــد الموجود ، ، اما اذا كان اللاتعاثل ذو دلالة افعائية فنـــد اخذ مستويات الدلالة همره أ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ فانه يغلبال

ويعتبر التحدب از مايطلق طيه بالاغيريقي "Kurtosis" حالة اخرى من حالات اللاتباثل ٥٠ ويرج هذا التحدب الى ثذوذ يعض مفردات العيمة بثكل ملحوظ من يقية العيمة ، كأن يحصل طالب فلي الدرجة النهائية في اعتجان حصل كل ز علائة فيه ملي، درجة اقل من ١٠٠ / ١٠ أو أن ٥٠ / من افراد العيمسسلي يحسملون فلي صفى الدرجة في مقابل حصول اليقية عسمملل

وقد يأخذ هذا التحدب شكل سطع مقعر أو محدب أو مستوي كأن نتفق عدة مجموعات في نفس عدد الافراد ، وهذه المجموعات تحمل على تقيديرات متتالية -- ويقاس التحدب من العلاقـة -(٨٠ / ٢٥ – ٣١) -

$$(AY-0)$$
  $\frac{1}{2}a = \frac{(u-u)}{3}a = \frac{1}{4}(0-1)$ 

وياستحدام الفشات تعيج ۽

$$\frac{(2d_{2})}{(2d_{2})} = \frac{(2d_{2})}{(2d_{2})(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{2}))(2+(2d_{$$

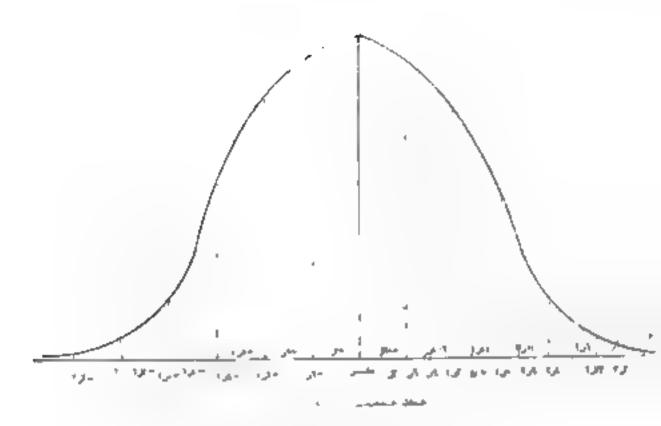
(AT-0) ·····

ويقال ان التوريخ اعتداليا اذا كان  $Y_{23} = 64$ كيو = 7 وهندما تكون كيو < 7 قانه يقال ان التوريسنج مسقعا : اما اذا كابت كيو > 7 فانه يقال ان التوريسنج معدب او مستدق الرآس (۱۲۸ : ۸۵–۸۲) •

رنتجدد دلالة التحدب من العلاقة (٨٧ - ١٧٨ــ١٧٨) •

فاذا كانت ١٩٩٦ حراً حرام فأن التحديدينيسكون فعيفا ، ويعكن التمامل مع العينة البحثارة بون خوف ، امسا (دَا كَانتِ رَ ذَاتَ دَلَالةً فِعَنَ الأَفْضَلُ احتيارِهَيْمُ أَحْرِيُ مُنْسَعَ علاج الحالات الفِئة (الفريدة) علاجا آخر بون تعميم النتائج ،

وفى الحقيقة انه بالرقم من أن الباحث قد يطعئـــــــن لعينتة المختارة ويتومل الى نتائج معينة مبتخدما المقاييس والمؤثرات الاجمائية السابقة ، الا أن المنائج التى جمـــل طيها بها ثنءً من الخطأ ، ويطلق على هذا خطأ معياريا لاسه ناتج من استخدام المقاييس المعيارية المثفق طبيها ،



الشكل التخطيطى (عـ٧١)

فعلى سبيل العثال نعلم أنه لحماب الانجراف المعينان مقرم بأخذ الجدر التربيعي لمتوسط مجموع عربعات الفروق من الرسط الحسابين م ، والحين في الامتبار ان التكرارات تؤشر في مستمك كل فئة ، الا ان الواقع خلاف ذلك ،، فاذا قسمنا قاعدة المسجمي الامتدائي - مثلا - الى عشرة أو اثنا عشسرة جرءا منساويا كما هو موضع بالثكل (مـ١١) وقمما يحسنناب الانجراف الميهبباري بالطريقة المعتادة وبطريقة العركسين

أولا : بالنسية لمنتبق الفقسسات ، من الثكل (مـ١٧)

 $\frac{-1}{4} \frac{(7C)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1)^{\frac{1}{4}}(-1$ 

$$= \frac{\lambda 3 \sqrt{16}}{11} = \lambda \Gamma \sqrt{3}$$
 couples = TTF1 $\sqrt{7}$ 

ثانيا : بالنسية العزكر الفعلية للطفاع⁽¹⁾عن **الثكل (ع.1**4)

$$\frac{1}{2}$$
 الخطأ السمياری = ع  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$ 

ريطلق ملى هلندا النطأ تعميج غيبرد " Sheppard "

عيث يطرح "ف؟ من التبايس العوجود فلمعول على التبايس

المعيح ثـــــــم الانحراف المعيارى ، وطبقا لهذا الكمعيسج

يعبح الانحراف المعيارى في المورة :

$$3_{00} = 6 \sqrt{\frac{\sqrt{(n+2n)^2 - (n+2n)^2}}{(n-1)}} - \frac{1}{17}$$
 (0-0A)

وار يبد كل الحالات، ولكن بكنفي يالاشارة السد.
التيميع في تبسل مقياس، والعلاقة المحيحة المسجلوب
الموادي عليها لفظ "المؤثر الإحسائي"، كما هيد يورسج بالجدول (عـ17)

الجدول (م-٦٢) الحطأ المعياري في العقاييس الاحماثية المصلفة

		. v. III
المؤشر الاحمائـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	الحطة المعياري	المقيساس الاحصافي
2 ± 5	(₹* < 0): <u>₹</u>	الوســـط الخسايسى
- 1 = N + 1	ان دِ ۱۳۰۰): <del>دُ</del>	
د <u>+ ۲۰۲۲ غ</u>	۲۰۲ <u>۵۲ (</u> ن ۲۰۲) ۷ <u>ت</u>	الوسيط "و"
و <u>+ ۲۰۲۲ ع</u> <u>1-04</u>	۲۰۶ <u>۱ (</u> ن ۱۰۶ <u>۰)</u> ۷ <u>۵ – آ</u>	
د <u>+ ۲۶۸۸ر۰ د</u> ۷ <del>ن</del>	<u>۱۹۹۸ کمر ۱۰۰ (</u> ن > ۲۰)	المستى الاوسط
د <u>+ ۱-۷۷</u>	۲۶۸۸ر-درن < ۳۰۰ <u>۷۵–۱</u>	
المدوالربيمي <u>، ٦٦٤ ورالمدوالربيمي</u> المدوالربيمي	۱۹۱۱ر ( پالىدۇللرىيمى ن	الصندى
المدى الربيعي 175 زر المدى الربيعي	1111ر(بالملوالربيمي \V - 1	الربيعى

المؤثر الاحباثيبيين	الحطأ المعيادي	البقيساس الإمصائي
الريامي الابدري الاملى ب ٢ برالمدوالريبيمي الريامي الابدري الاملى ب ٢ برالمدوال بيور	۲ × لمدی لربیعی ۲ × لمدی کربیعی ۲ × لمدی کربیعی	الرباعين الإدمون الرباعين
الرباب الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادبيان الادب	1=34	الاعلى
الإسموات المسوسط مع ١٥٧٥٢ الاسمراط المسوسط).	۲۵۷ن( الانجودالمترسط) الات	الانجراف المبوسط
الاسموان المشورط م ١٩٥٧ر (الاستراف المشورط)	۱۹۷ریز الاحوال المتوطل ج ۲۰) الارسا	
<del>34</del> ) \$ ± °	3 J &	الماكيسي) (ئ)
ع و ۱۹۰۷ن و المطأ المعيناري الوسط المسيابي	٧٠٧ر فطأ المعينار والوسطال سنابي	الاستر ب المغياري
ز = <del>دختالتحیان</del> (دلالة الارتبــــاط)	ر ان که ۱۰ در خو هر ۱۰ از خو هر ۱۰ از خو هر ۱۰ از ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در ان خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰ در خو ۱۰	معامسل لارسیاط
ان بر و المطالعة يتاري برلول د ۲۰۲۰۱)		H
ر م <del>انیقا</del> – م _{نیو} )ل مهور <u>شان الاست</u>		مسامل (رحباط بوسسرت
(4.4.1=7): 1.4.1.2 = 1/1.4.1)	4 4 - C + F + C	الارتباط
( <u>0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,</u>	۱ - دراوی درن ۱ - دراوی درن مینه را - اف سیشل هسسند درجات البحریساسسة	
د <u>۱                                   </u>	<del>1</del> <del>1</del> <del>1</del> <del>1</del> <del>1</del> <del>1</del> <del>1</del> <del>1</del> <del>1</del> <del>1</del>	صبع سعویل ر انسیم د رعرود /۲ وره/ه۰۰ انتخار د

#### القصل المسادس

#### تعليل التباين والتباين المثترك

اولا ﴾ تحليل التباين بـ

انفح من الفعل البابق ان معيان " ت" يمكن استخلصه في الوقوف على دلالة الفرق بين متغيرين فقط ، امسا اذا زاد عدد المتغيرات التي ثلاثة ( مثلا ) فان هذا يتطلب استخلام عليان " ت " ثلاث مرات بين المتغير الاول و الشاني ،وبين المتغير الشاني وبين المتغير الاولوالثالث المتغير الشاني و الشائت ، واخيرا بين المتغير الاولوالثالث وبنا " علية فاننا نتوقع معوبة استخدام مقيان "ت" فللللل عالمة فياد المتغيرات الني أربعة أو خمنة أولد و النيان فعلى سبيل المثال اذا كان عدد المتغيرات همة عشر متغيرا فاي هذا يتطلب تكرار تطبيق مقيان " ت " من المتغيرات بالاضافية وهنا يتعذر معرفة دلالة الفرق بين هذه المتغيرات بالاضافية الني المهد الكبير الذي يبذل في مثل هذه المالات ، لللليان ، لللله الني المهد الكبير الذي يبذل في مثل هذه المالات ، للللله المنفيراً المالات ، لللله ينفل استخدام طرق أغرى ،

ويعدبر تحليل التباين احد هذه الطرق التي يمكن بهسا تحديد دلالة أو عدم دلالة الفرق بين محتلف العتسوسطـــــات الحسابية للعتفيرات موضوع الدراسة ،

ولقد كان فيشر أول من استحدم هذه الطريقة منسة 1977 معتمدا في ذلك على العمليات الحسابية لتجزئة المجمسوع الكثي للعربهات الى عفاصر منسجمه مع معادر الاحتلاف المعيزة ، ويفغل استخدام طريقة أفيش هذه في كسسسال المجالات التي تكون فيها المعلومات مقالة بطريقة كعية ،

يعنى اننا بقوم بايجاد مربعات انجراف قيم كل متغير هـــن الوسط العسابي القاص به ، وبايجاد متوسط مجموع الناتــنج نعصل على النباين أو مربع الانجراف المغياري الذي سبـــــق التحدث فنه في الفهل الثالث ،

ولايعسمد تحليل التباين على الاسعراقات عن الوسبسبط الحسابي فقط ، ولكن يعتمد ايضا على حجم العيسم ، وتعسسا كابت العيسات مشنقة من المجتمع لذا يكن من الغروري قسسسة مجموع مريمات الانحراف على عدد درجات الحرية ،

وتختلف طرق تحليل التباين باختلاف المعلومات المعطساء وستتناول في هذا الفعل ثلاث طرق موضعين كيفية استخدام كسل طريقة جمثال عددي ء

### ( 1 ) طريقة تطيل التهاين في انجاه واحد :

قعلى حبيل المثال ، اذا كبا حرف في تطبيق فكحصرة المامعة المفتوحة ، وأعامنا اكثر من طريقة لتعميم همجذة الفكرة ، كطرق المماضرات ، أو استقدام اجهبزه الفيدينيو و التلفزينون ، او التعليم بالعراطة ، أو استقدام المحمومات التعليمية ، او التعليم الذاتي ، ١٠٠٠ المحمومات التعليمية ، او التعليم الذاتي ، ١٠٠٠ المحمومات التعليمية ونقسمها الى مجمومات المحمومات متكافئة في الظروف الاقتصادية حمد الاجتماعية والتعليمينية ونطبق ومحتوى الذكاء و ١٠٠٠ ثم عطبق الطرق السابق ذكرها ، ونطبق

في يهايت الدعرية محموعة من المناوعات، وتوجد دلالتنسسة الفرق بين الوسطات درجات المجموعات المنحدةم تحليلتنسسية المنايدي الدنالة للتحديد المنا هذه الطرب

سيادا نان هدد اطرات «مبعه 55٪ **ن فردا ، وم**حمده هذه الطرق لا **طريقة** ، وعدد اد ، المجموعات بي ، بي ، ه دي فان

> ن ≃ ب_ا + ب_ا + ب وفي حافظ عاوى افراد المحسسومات المختلفة ، أي

> > ی = نہ = ۱۰۰۰۰۰۰ میں = من قا فیمد ن فی هذه الحالة تعطی بالعلاقة یس

> > > ن = 40°

فاذا قمنا بايجاد تباين العتوبطات الحمابي وسنة للمجمدومات عن العتوبط الحسابي للعينة ككسسل ، فعانسا نحمل على التباين بين المحمومات ( ٢١ : ٢١٣) ، ويتحسند التباين بينالمجمومات من العلاقة :-

$$\frac{Y_{(p-q)}}{2} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 - Y_{(p-q)}} = \frac{Y_{(p-q)}}{1 -$$

وميث انه بمكن كتابة العقدان منـم في المورة :.. سرر -م = (صور -م ر) + (م ر -م)

ويتربيع الطرفيسين تحمل على إب

(س_{الر} - م) ^۲ = (س_{الر} - م) ^۲ + ۱ (س_{الر} - م_ر) (م_ر - م ) وبنا خذ مجموع الطرفين نحصل على :-مح^{اد} (س_{الر} - م) ⁷ = مج^{اد} (س_{الر} - م_ر) ^۲ + مجا^د ( م_ر - م) ⁷ لها الها

+ ۲(م - م) مجاد (مال - م) +

شمين الرسم) " معني ( موسم م) "بعب ( مرسم) المعالم ( مرسم) المعالم المعالم ( مرسم) المعالم المعالم ( مرسم) المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم المعالم الم

= مجار (سر مر) ^۲+ تر (مر م ) ^۲

وباخذ مجموع الطرفين لابتيماب كل المجمسومات بحمسل طبيسي إب

ميك ميك الرسم) " = ميك ميكو الرسم) " + مير الأمر المرسم) الم المرسم الله ميكو المرسم الله ميكو المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم الله المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم المرسم ال

وبحدد الملاقة ( ٢-٦) العلاقة الموجودة بين مجمسوع مربعات الحراف قيم العيدة ككل عن يطها الحمابي ، ومجموع كل من مربعات الحبرافات القيم داخل المجموعات ،ومربعسات البحرافسات المتوسطات ما بيسر المحمومات عن الوسسسط الحسابي للجيدة ككل ،

كما بلاحظ ايضا ان عدد درجات حرية المينه ككسسسا يكافى و مجموع درجات الحرية للمجموعات ككل مضافا اليهسسسا هدد درجات الحرية الحامة بما بين المجموعات ، اي ان العلاقة بين درجسات الحرية تتحدد من العلاقة إل

$$(t+1)$$
  $(1-d)+(d-a)=1-a$ 

$$\frac{1}{3}$$
 و التباین بین المجموعات  $\frac{3}{3}$  و التباین داخل المجموعیات  $\frac{7}{3}$ 

$$(Y-7) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{$$

$$(10-1)$$
  $\frac{5}{1} = \frac{5}{1}$  التباین فیما بین المجموعات  $\frac{5}{1} = \frac{1}{1}$ 

واخيــــرا ، • • •

$$\frac{J-g}{U-1}$$
 (11-11)

ويلاطِدُ مِن العلاقات الثلاثة (  $\gamma = 1$ ) ، (  $\gamma = 1$ ) ، (  $\gamma = 1$ )

ان بيط التباين الكلى يكافي؛ مجموع بسطى التباين الداخلي و التباين فيما بين المجموعات ، وذلك لان :-

$$(J-z) = (J-S) + (S-z)$$

كما ان درجات الحرية للتباين الداخلي و التباين فيما بين المجموعات يكافيء عدد درجات الحرية للتباين الكلسي ، وذلك لان إـ

$$\{1-a\} = \{1-d\} + \{d-a\}$$

وللحصول على قيمه ف نقسم الملاقة ( ٢ ــ ١٠) فلسسسي الملاقسية ( ٢ ــ ٩ ) ، اى ان زــ

وللحصول على الدلالة الاحمائية دليمه فالبحث هللللله المنتيجة التي تحمل عليها في المبلحق رحم (ل) فادا كاللله المنتيجة مساوية أو اكبر من أحد الميم المقابلة لمرابستان برية بنان فيمه و لحد المالاة احتالتها على والد المناتها المناتها على والد المناتها على والد المناتها على والد المناتها على والد المناتها على والد المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها المناتها

ا د در ایک که سه عال در ایک که سه عال در ایک که در ایک که سه عال در ایک که در ایک که سه عال در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در ایک که در

# مشبيبال و

قام باحث باختيار عيد طلابية عدد افرادها خمسية واربعين طالباء ثم قام بتقسيمها الى ثلاث مجموعات متكافظة في كل الطروف المحموعة الاولى اعتبرها مجموعة فابطة . حيث طلب من كل فرد فيها ان يعمل بمفردة ، و المجموعة الثانية طلب من افرادها العمل عما عتماونيين ، و المجموعة الثالثة أثار فيهم حب التنافى ، وبعد تطبيق البرنامج الدراسيين فبق مجموعة عسن الافتيارات ، يسجل متوسط درجيليات كل طالب في جحول ( 1 - 1 ) و المراد ايجساد دلاليدة الفرق بين الطرق الثلاث ،

الجدول رقم(١٠٦) متوسط درجات العينة كما سجلها الباحث

العجموعة العنبانسة	العجموعة المتصاوب	المحدودة نضابطة
\$\$	91	¥1
YT	PA	98
'lo	YY	77
20	AE	٧٠
Fa g	74	14
a+	VE.	٨٠
7.5	7£	J.o.
7.7	A+	3.5
77	AA.	74
YT	٨٠	**
•٨	YE	77
71	97	1/4
A+	FA.	4-
ÞΥ	44	YA .
7%	₹.	18
	<u></u>	

الخليي

من الجدول السابق تلاحسط ان جد

 $\gamma_f = 7cTY$   $\gamma_{Tf} = 7A$   $\gamma_{Tf} = fcAo$ 

السبايسين الداخليين للعجمودات الم

$$\frac{T_{\{q^{2}-p^{2}\}} - p^{2}}{4^{2}} = \frac{T_{\{q^{2}-p^{2}\}}}{4^{2}} + \frac{T_{\{q^{2}-p^{2}\}}}{4^{2}} + \frac{T_{\{q^{2}-p^{2}\}}}{4^{2}} = \frac{T_{\{q^{2}-p^{2}\}}}{4^{2}}$$

المهاين ليعا بين المحمسومات زم

$$16 = \frac{\frac{7}{3\psi}}{\frac{7}{3\psi}} = \frac{\frac{7}{3\psi}}{16\sqrt{131}} = \frac{7}{3\psi}$$

دع عدد درجات الحرية للتباين الداظى للعجمومات

دحي = عدد درجات الحرية للتباين بين المحمومات

وهيڪان ف ≈ 1677 ٿ پار ۽ سر،

اقت این بوده منین ریاند کمیا . ودادان های مستوری هایاست و سیر

حيل اختسن ۽

يمكن استقدام القيم القلم للجدون [ ٦ - ١ ) فيسبى الحصول على يب

- ATPTA + REPLY + VY-34 - PYPATE

$$\frac{Y_{(\mu\nu + \alpha)}}{\mu \dot{\omega}} + \frac{Y_{(\mu\nu + \alpha)}}{\dot{\omega}} + \frac{Y_{(\mu\nu + \alpha)}}{\dot{\omega}} = -3$$

TTTYET =

ė.

وواقع ان قيمه ف ذات دلالة اهماكية عند <u>مبت ...وي</u> ١٠٠١ه وهن شفس النتيجة البيا<u>بة .</u> .

# ملحسوظة رقم (١)

بالرغم من ان الستيجة المهائية في العثال العصابيق كانت واحدة الا ان قيمه ف في الحالة الاولى كانت اكبير من قيمه ف في الحالة الثانية ، وذلك نتيجة لاستحيدام المقريب في الحؤلة الاولى ، وقد يؤثر هذا التقريب في عالم حالات اخرى على صحة المتافج ، لذا يدبغي مراماة مايلييي

۱ - اليكون توريع مجتمعات عيمات المجموعات توزيعـــات اعتدالية ، وذلك لان استخدام مقياس " ف " يؤســـــن ملى افتراض ان توزيع مجتمعات المتغيرات موفـــــوع الدراسة معتدلا ، واذا لم يتحقق ذلك يصبغي استحدام تحويسلات معاصبة للحمول على توزيع استداليسيي .

- ۲ ان تكون محتمعات العيبات المدروسة لها بقس التبايين وذلك لابه اذا تضاعف الابحراف المعيبارى لاحده! مستسرة واحدة أو اكثر ترتب طليه بوع من الشك في دلا! ____ & البتبيبائج ،
- ال ينم الباكد من صحة البياسات المجمعة من الظاهسرة هذا بالإضافة الى التأكد من دقة العمليات الحمابيسـة وصحة عدد درجات الحريسـة .
- ان تستخدم العلاقة ( ١٣-٦٠ ) و الخاصة ببعض النحويلات للتأكد من صحة الستاخج التي تم الحجولطيها بالعلائة ( ١٦-١٠ ) وذلك اذا كان الباحث يثك في عدم تواضر الشروط الثلاثة السابقة ( ١٨ : ١٦١ ١١٩ ) ميسمت تتحدد قيمه ف من العلاقة .

$$(17 - 1) \frac{(3 - 1)(1 - 2)}{(1 - 1)(1 - 1)} = 0$$

ر المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع الم

Della Control

41

ستال : اوجد دلائة في باعد طاع البخول من يرمين م يرا للقيم العمطان بالجمعدول ( 1-4 ) العلمان

Y((1+qu) ) + Y((1+qu) + a) + Y(1+qu) = 3

 $T( \{1+\frac{1}{4}, 1+\frac{1}{4}, 1+\frac{1$ 

 $\frac{(7-80)^{3}(3-1)(3-1)}{(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)} = \frac{(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)}{(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)} = \frac{(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3-1)^{3}(3$ 

= AL-PI3 × 73 = 11L3I

وهي نفس قيمية ف في الحل الثاني إـ

حسالة خامسة ب

اذًا كَانِتِ الْعِينَةِ الْمَحْتَارَةِ مَكُونَةٍ مِنْ مَجِمُوعَتِينَ فَقَطَ فَأَنَّ

$$\frac{T - \gamma \dot{\phi} + \dot{\phi}}{T} = \frac{T + \dot{\phi} \dot{\phi} + \dot{\phi}}{T} = \frac{T + \dot{\phi} \dot{\phi} + \dot{\phi}}{T} = \frac{T}{T} =$$

$$\frac{(14 - 7)}{(p - p)_{1} + (p - p)_{2}} = \frac{(p - p)_{2} + (p - p)_{3}}{(p - p)_{4}} = \frac{1}{2} (p - p)_{4}$$

$$(17-7)$$
  $\frac{7^{2}y^{2}+1^{2}y^{2}}{y^{2}+1^{2}} = 6$ 

وبالتمويش في العلاقة ( 1 - 10 ) و الاختمار تحمل على

$$\frac{\tau_{(-\gamma \rho - \gamma \rho)}}{\frac{\gamma_{(-\gamma \rho - \gamma \rho)}}{\gamma_{(-\gamma \rho)}}} = \frac{\tau_{c}}{\tau_{c}}$$

وبقسمة الملاقة ( T = 10) على العلاقة ( T = 30) تجعل على العددة " ف" T = 10

$$\left(\frac{\tau_{0}+\tau_{0}}{\tau_{0}+\tau_{0}}\right)\cdot\left(\frac{\tau_{0}+\tau_{0}+\tau_{0}}{\tau_{0}+\tau_{0}}\right)=0.5$$

وهي نفس قيمية ف على الحل الثاني إن

حسالة خاصسة إس

اذا كانت العينة المختارة مكونة من مجبوعتين فقط فأن

$$\frac{T_{p,q,q} + T_{p,q,q}}{T_{p,q,q}} = \frac{T_{q,q,q}}{T_{q,q,q,q}} = \frac{T_{q,q,q,q}}{T_{q,q,q,q,q,q}}$$

( 15 - 7 )

$$\frac{1}{(p-p)^{q+1}}(p-q)^{q+1} = \frac{\frac{1}{2}(p-p)^{q+1}(p-q)^{q+1}}{1-2} = \frac{1}{2} \xi \xi$$

(10-1)

$$(17-7)$$
  $\frac{v_{1}v_{1}+v_{2}+v_{3}v_{4}}{v_{1}+v_{3}}=0$ 

وبالتعويض في العلاقة ٦ ١ - ١٥ ) و الاختصار نحمل على

$$\frac{14-10}{40+10}=\frac{1}{40}$$

وبقسمة العلاقة (  $\gamma = \gamma$ ) على العلاقة (  $\gamma = \gamma$ ) نحيل على فيسنة " ف"  $\gamma = \gamma$ 

$$\left(\frac{\frac{L_{0}}{L_{0}} + \frac{L_{0}}{L_{0}}}{\frac{L_{0}}{L_{0}} + \frac{L_{0}}{L_{0}}}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

 $r = r^{\gamma}$ 

وذلك بالمعقارية بالعلاقية (٥ – ٤٢ )

دالحوظية ( ٢ )

بالرغم من أن الكثير من الاحمائيين يرون أن مهمه مقياس " ف" قاسرة على بيان دلالة الخرق بين المتغيرات، حيــــث يعتبرون أن المهمه الاساسية لعقياس" ف" تشبه كل من مقياس " ت" ، " ز" الا أن بعض الاحصائيين يرون وجود خطوة تالية ( ٢ : ٢٨٧ ) ،

ونتمثل الخطوة الشائية التى يعطوها الباحث، هــــن وجهة نظر هولاد عندما يوجد خارق ذو دلالة احمائية بيدــــن العتقيرات موضوع الدرامة ، في ان يقوم باختيار الفـــروق الموجودة بين الازواج المختلفة وذلك للوتوف على الفــــل ترتيب للمتغيرات ،

ويعتبر أجرن وتِيوكي رائد هذه الفكرة ، هيث يرى است. ينبغى مقارنه الاوساط الفردية كغطوة مكملة لتطيل التباين ويقترح لذلك ان تتم المقاربة بين زوج المتغيرات ذات اعلسي واقل متوسط حسابي ( 156 ) 11 — 112 أويستغدمفي ذلك العلاقة :

(8.7)  $\left(\frac{\frac{1}{\epsilon^{0}} + \frac{1}{\epsilon^{0}}\right)^{\frac{1}{\epsilon}}}{\frac{1}{\epsilon}} = 3$ 

خيست د ح = ن ـ ك ،

# ء على التباين داخل المجمسومات ،

الله عدد الأوراد المجموعة ذات الوسط الحسابي الاكب الم

وقي هي المطريقة سكر، الوقود، علام المطريقة سكر، الوقود، علام الماريقة من الماريقة من الاعتبار المارية الأن الما و الاعتبار المارية الأن المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المقيمة المقيمة المقيمة المارية المقيمة المقيمة المقيمة المارية المقيمة المارية المقيمة المارية المقيمة المارية المقيمة المارية المقيمة المارية المقيمة المارية المقيمة المارية المقيمة المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المارية المار

الطب من المثال السابق 
$$\eta_{j} = 7 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} + 1 ^{1/3} +$$

$$\frac{-\frac{1}{10} - \frac{1}{10} - \frac{1}{10} - \frac{1}{10} - \frac{1}{10}}{(\frac{1}{10} + \frac{1}{10}) + \frac{1}{10}} = \frac{3}{10}$$

من الملحق رقم (4) ہم۔

اذن لابعه ان ذات دلالة احصائية عبد مستوي 1 ½ و (13 طبلتاً هذه الطريقة على مي ، مي ،وكـــدلك على مي ، مي فانتـــا محمل علــــى بــ

$$\ddot{u}_{11} = \frac{7A - 7C^{9}}{\frac{1}{10}} = \frac{1AC^{7}}{\frac{1}{10}} = \frac{1AC^{7}}{1}$$

ویلامظ میالملحق رقم ( ۹ ) ان قیمه ق پ_{وا} فیسسیست دات دلالة احمائیة حتی صد مستوی ه ٪ ،

$$e^{14\pi c} = \frac{7c77 - 7c46}{\frac{1}{7}c^{1}} = \frac{7c77 - 7c46}{\frac{1}{7}c^{1}}$$

ق ولايمه ق في هذه الجالة ذات دلالة احصائية <del>ســـــد</del> ف مستـــوى 1 %

وينفع من الحل أن طريقة التشاطس هي أقل الطرق جبيدوي أما طريقة التعاون بالرغم من أنها أفغل من طريقة العمسل القردي لأن دلالتها بالنسبة للطريقة الشالشة أقوى ألا أبسسة لايوجد فارق ذال بينهما ،

ومن المثال السحيبايق يتفع اله 131 كانيست * ربي= ربي = نُ فان العلاقة ( ٦ ـ ١٩ ) تأخذ السحيبيورة

#### ( ب ) طريقة تحليل السياين في اتجاهين إب

ذكرسا في الطريقة الاولى ان الباحث يتمامل مع عدد "ك" من المجموعات التي تحتوي كل منها على عدد محدد من الالسراد أما طريقة تحليل التباين في اتجاهين فان الباحث يتمامسنل مع قسمين اساسيين من المتغيرات كل قسم يحتوي على عدد معين من المجموعات التي تقم كل واحدة عنها عدد عن المقردات ،

فعلى صبيل المثال اذا افترفنا ان باحثا يقوم بتطبيق بحث لمعرفة قدرة الافراد على تذكر الكلمات و الاعداد ، وقام بتلقين عينه البحث مالديه عن حميلة بعد تقسيم فينته اللي قسمين عن الافراد منكافتين في الطروب العراد تثبيتها محمما القلم الاول لحفظ الكلمات و الآفر لحفظ الارقام العدديلة ثم طبق فلي القسمين مجموعة من الاختبارات بعد يوم وبعداليوع ثم بعد شهر وأخيرا بعد عام »

في هذا المثال بلاحظ أن العينة القبمت التي تسمين كسل قسم عنها خمص لفرض معين محدد ، كما أن كل قسم تم نجزهم بتافجه التي أربعة اجزاء كل جزء يمثل متوسط الدرجات الخاصة ( باليوم أن الاسبوع أن الشهر أن العسام)-

ويساء عليه فان تحليل التباين في اتجاهين يستخــــدم لدراطة العلاقة الموجودة بين متغيرين غير معتمدين أو أكثــــر بالنسية الى متغير يعنعد عليهم ، ويطلق على المتغيرات فيسر

1	p.	1			•	Ÿ	
44 P	دولي: مولان		مون» : تولفن		TTT"	01 49	, <del>'</del>
## <b>T</b>			,	•	3742" 7742" UT42"	11400 11400 01400	
• • •	:	-	:	:		-	
٠٠Ú٣			•			• • • •	ون ا
A 1 3		4	,				-
می							وں
f	rati ^e		ú. P			-1-6	مترطات الإميدة

المستكل الحضيض واحنا

من الشكارالتغليطي ( ٦ – ١) نلاحظ ان علالة المنســـر الرائد ي بكل من الوبط الحساين للمينه ككل م و الوســـط الحساين للمعود أن ( مراز و الوبط الحساين للمعود أن ( مراز) يمكن ونمها في العورة بـــ

 $(e - \frac{1}{24}e) + (e - \frac{1}{24}e) + (e - \frac{1}{24}e)$   $(e - \frac{1}{24}e) + (e - \frac{1}{24}e) + (e - \frac{1}{24}e)$ 

ويتربيع الطرنين و الاختصار و التجبيع على لُ ، كُ ، هُ نجعل طلب بـ عُ نجعل

 $\{ \forall i = 1 \}$ 

فاذا قارنا هذا بالتطيل في اتجاء واحد فانما بلامسط ان الملاقة بين التباين الكلى و التباينات الافرى يمكسن توفيعها بالشكل التفطيطي ( ٢ - ٢ ) السياين الكاموهات المسايرة احلالمحموهات المسايرة احلالمحموهات المسايرة احلالمحموهات المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية ا

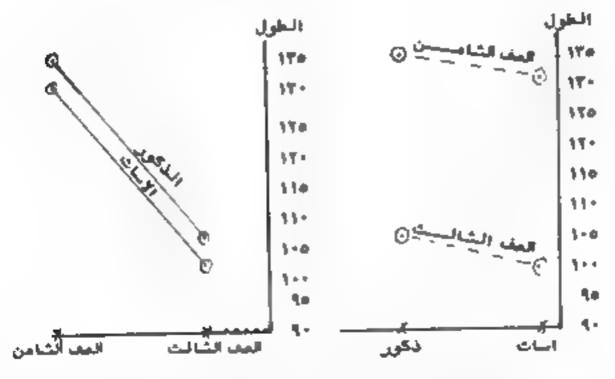
12 2

## الشكل التقطيطي ( ٢٠٠٢)

ويناء على الشكل التعطيعلى ( ٢ - ٢ ) نجد ان المجموع الكلي لمربعات الفروق يحوى اربع مركبات : مركبة مابيس العفوف ، ومركبة مابين الاعمدة ومركبة مجموع المربعسات الفروق المشتركة بين المغوف و الاعمدة واغيرا مركبة مربعات الفروق داخل المعجموعات ، و التي يطلق عليها مركبة الغطاء وكذلك الأمر بالنحبة لعدد درجات الحرية ( ١٥١ : ١٦٥ - ٢٦١) ولاتشترك كل المعالات في المركبات الأربعة ، ففي بعض الحالات قد لاتوجب عركبة مجموع المربعات المشتركة بين المغوف و الاعمدة ( ١٦١ مركبة مجموع المربعات المشتركة بين المغوف و الاعمدة ( ١٦١ مركبة مجموع المربعات المشتركة بين المغوف و الاعمدة ( ١٦٠ مركبة مجموع المربعات المشتركة بين المغوف و الاعمدة ( ١٦٠ مركبة مجموع المربعات المشتركة بين المغوف و الاعمدة ( ١٦٠ مركبة مجموع المربعات المشتركة بين المغوف و الاعمدة و الشامسين الذكور ومتوسط طول الاسات في المغوب الشالت و الشامسين من الشعليم الاساسي ، وامكن تمثيل المتوسطات الموصوب

الجدول (٢-١)

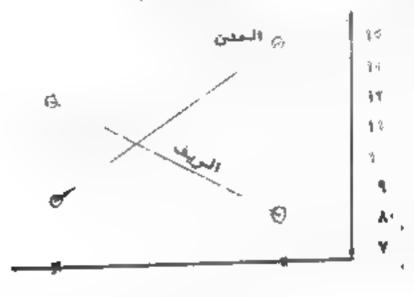
الشاس	الشسالث	الجس
170	1-0	دگـــور انـــاث



الشكل التخطيطی ( $\tau = \tau$ )

قانما نلاحظ من الشكل التخطيطي عدم وجود فروق مشتركة بين الذكور و الاسات أو بين المقين الثالث و الثامن • وهذا بعكس الجمالة التي يطبق فيها اختبارات ذكاء على مستوى القرية و المدينة ، حيث نلاحظ في هذه المالة تفوق ذكور المسمدن

المحكم الريف ، وفي الله " دائمة بأحد العلاقة الشكل الشخطيطاني ( ٢ - ٤ )



وفي هذه الحالة يوجد اشتراك كامل أو تنامل تام بيـــن خاصرالمجموعتين مواء پاليسية للذكور و الانات ،أم باليسية لمحديثة و الريف ،

اذا افترفنا ان باحثا يرغب في تطبيق فكرة الجامعية مفتوحة فان امامه اربعة تقبيعات مغرافية : مدن مناعية تغرية ، ومدن اقل تحفرا او تعف مغارية ، وومراكسيس سيرة أو لرى كبيرة ، ولاري مغيرة وكفور ونجوع ، فساذا ترفسا انه حاول تجريب طرق المحاضرات والتعليم بالعراسلة التعليم الذاتي مع هذه التقبيعات الجغرافية ، وبعد عام التعليم الذاتي مع هذه التقبيعات الجغرافية ، وبعد عام بخبيق التجرية طبق مجموعة من الاختبارات وسجل النتائسج ، جدول ، و العراد الوقوف على افضل الطرق التي يعكسين

### استقدامها مع هذه المجموعيسات •

#### عطسوات الحسل 1 ٦٢٢ ; ٨٨٨ = ٤٩٧ )

(۱) يقوم الباحث بعدوين المطلوعات التي حجل عليها فسندن جدول كاليوضع بالثكل ( ۲ - ۱ ) حيث تعثل المساويات التوريجات الحغرافية --- العامل الإول ، وتعثل المجدوعات محافرات - بعليم بالعراطة - تعليم برسامجي) العامل الثابي ، ولمفترض ان الجدول ( ۲-۲ ) يمثل متوسط الدرجسات العطاء في هذا العثمال »

- (١) سبع الحلوات النت الاتية
- (أ) توجد محموع درجات كل وحدة عن البانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في المانج في حدول كالموضح بالعدول المانج في المانج في المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في المانج في جدول كالموضح بالعدول المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في المانج في
- اسا سوجد مجموع قیم کل صدافی العدول ۱ تا تو وکد مجموع قیم کل عمود اسفع ۱ باسج در بسیدا سند کما هو موضیح

الجدول ( ١٦٦) مجمعيون الوحميدات

	العجموع الكلئ الجفوف	التعليم السلااتي	التعليم بالعر اطق	التعليم بالمعاضوات	العامل لاول العامل لثان
-	71 · 1A · 17 · 17 · 17 · 17 · 17 · 17 ·	V* 0* T*	٦. ٦. ۵.	A* V* ••	مدن حضریــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
-	٦	17.	7**	76-	محموع الاعمدة

(م) شريع قيم الوصدات الموجودة في الجاول السابق ثم
 تقسم الناتج على عدد الجراد كل وحدة فيه فيمين
 الباتج في الحسورة إلى

$$\frac{Y_{\{Y^*\}}}{\phi}$$
,  $\frac{Y_{\{Y^*\}}}{\phi}$ ,  $\frac{Y_{\{X^*\}}}{\phi}$ 

F

ńc

(٥) سريع مجموع كل جف ثم نقيم البانج على عــــده
 العباص التي دخلت في مجموع العف ، فيعبح الناتـج
 في العــورة

. 46+ c 17-

 (ه) سكررالخطوة السابقة بالنسبة للاعددة مع استبدال قسمة الساتج على عدد العساسي التي تدخل في مجموع كل عمود فيأخذ الناتج العورة بـ

$$17A + 7 + 4 + 4 + 4 + 4 = \frac{7}{7} \cdot \frac{174}{7} \cdot \frac{7}{7} \cdot \frac{(74+)}{7}$$

(c) the St find thereof ( T=T ) control to see ( t=T ) the set of the control to t=T .

- (٣) نتبع الخطيبوات الخمس التاليبيية ،
- ([†]) صربح المجموع الذي حملنا طية في القطوة ( _{آمو} ) ثم نقسم الناتج على ( ه ل ك ) اي عدد المناميين التي تدخل في العجموع ، وسيرمز لهذه القطينيوة بالرمز ( آ[†] ) حيث بد

(ب) مجموع قیم الخطوة ( ۲ – د ) ودلك للحمول علی ب  $(A^{AA})^{AA} = (A^{AA})^{A}  

ث بن = ۱۹۵۰ م ۱۹۱۹ م ۱۹۱۹ م ۱۹۵۰ م

(ج) محموع قيم الخطوة ( ٣ ـ هـ ) وذلك للحمول على إسا

· 313 = 174 + 111 + 174 = E ::

(د) مجموع قيم الخطوة ( ٣ ـ جد) وذلك للحصول على :ــ

- TAE- = A- + + + + + + + + + + + + A- + + + + A- + + + A- + + + A- + + A- + + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- + A- +

- - أ) عدد درجات الحرية للمغول ( العامل الاول) = عبدد المبتويات بـ ( ع ل بـ )

$$A = A - A = A - a_1 = Ac_{-a_1-c_2}$$

$$\tau = (1 - \tau^{-1}) (1 - t) = \tau_{H1} \tau^{-3 - \frac{\tau_{H}}{2}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}$$

(…) التباين بين العقوف أو التباين الخاص بالعامــل الأول -

$$\frac{1-\zeta_{1}}{1-\zeta_{1}} = \frac{1-\zeta_{2}}{1-\zeta_{2}} = \frac{1}{1^{2}}$$

$$\lambda \circ \cdot = \frac{\lambda}{\Delta \circ \cdot} = \frac{\lambda}{\Delta \circ \cdot \cdot + \Delta \Delta \circ \cdot} = \frac{\lambda}{\lambda} \xi \overset{1}{\sim} \cdot$$

(ج) التبايل بيل الاحمدة أو التبايل الحاص بالعاميل التاسييل -

$$3\frac{y}{y} = \frac{3^2 - 1^2}{4 + 1} = \frac{3^2 - 1^2}{4 + 1}$$
 (  $F = 3Y$ )

$$\lambda = \frac{17}{\gamma} = \frac{7}{\gamma} = \frac{7}{\gamma} = -\lambda$$

اد} التباین العثترك بین العفوف و الامعدة ، اوالتبایین المثترك بین العاملین :..

$$\frac{T_{-\varphi} \cdot r_{E} - T_{\varphi} - T_{\varphi}}{\tau_{X} \tau^{E-2}} = \frac{\tau_{Z}}{\tau_{X} \tau}$$

(ه) التباين الداخلي أو العلما

$$\frac{3^{7} - 2^{7} - 2^{7} - 2^{7}}{3^{7} - 3^{7} - 3^{7}} = \frac{3^{7} - 2^{7}}{3^{7} - 3^{7}} = \frac{3^{7} - 2^{7}}{43} = 47^{7}$$

- (۲) توجد قیمه ودلالة ف مع ملاحظة انه بوجد ثلاث قیـــــم
   للبسبة ف هن :-
- (1) قيمة فابالنبة للعامل الاول أو في حالة قمستويات وتعدد إمن العلاقبة الـ

$$\frac{(ab+0)(1-4)}{(1-b)(2-4)} = \frac{16}{16} = 16$$

ای ان قیمه ف بالبسبة للمثال تثمدد من : $\frac{3}{1} = \frac{7}{1} = \frac{7}{11} = 71$ 

وحیث ان د ع 🛥 ۱/۲۸

من الملحق رقم ( ) بجد ان قیمه ف تصبح 3 ات دلالینة
 مند ه / افا كانت تساوی غفر؟ ، وصد ۱ // ۱۵۱ كانت
 لایمتها ۲۳ر٤ ، وصد ۱ر۰ // ۱۵۱ كانت قیمتها ۶۵٫۵ .

وبساء طليه قال قيمه في ذات دلالة احسائية عنبسسد مستوى دلالة ١٠٠١ - أي اله يوجد فارق ذو دلالة احسائية بين الحفر و الريف صد مستوى ١٠٠١ وينبقى ان يراهي الباهسست هذا عبد النطبيق ، ا مين داره يد ا مين دره داد ا مين دره داد ا

دره همان المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المر

وحيث ان د ج = ۲/۴۸

 من العلمق رقم ( ) نجد ان في ذات دلالة احمائية هنت مستوى ( ) اى انه يوجد فارق ذو دلالة احمائية بين الطرق الثلاثة ويسبقى البحث على افضل هذه الطرق بنفس الطريقة" المتبعة في الملحوظة رقم (٢) اى باستخدام مقياس"ك " للنسب الجرجة «

(ج) ليمه ف بالنبية للعاملين عما ، اي بالبية للعاملين عما ، اي بالبية للعاملين عما ، اي بالبية .

$$\frac{1}{1 \times 7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times$$

وهذا يسمى انه لايوجد تأثير أو تفاعل او الاختراك بين كل من المستويات و المجموعات ، وفي هذه الجالة ستطيــــع الحكم بثقة على انه لاتوجد دلالة احصافية للتأثير المتبـادل یر الیماه ا**ت و المنجموعات ، وینیقی البنمامل سخ≥ل مسببوی** اه مجموعه الی ح**ده -**

# (ج) طريقة تحليل السباير فن ثلاثهاتجــاهات -

فساك العديد عن الابحاث الدي تتقعن دراسة اكثر هـــس فسفيرين أو عاملين في آن واحد ، فعلي سبيل العثال دراسة الاتجاه بحو تعليم المرآة وعملها يتأثر بالعديد من العواسل كالمستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي ، وعاملالتعفر أو التمديسن ( حفري ـ بعف حفري ـ ريفي ) ، هذا بالإضافة الى عامـــل الجنس ( ذكر ـ انشي ) ،

متربط الإنسنية	, T				1	1	1	
"		Inti ^{or}	1	1111°		1117 th		
	. 410		u ch		U 151 ²	_	-	
	1	517 P*	1	55.110		111	1	
146	: ! orti		् । ११ ^स		U ISP		T	آ
		11.79	1	LT TE		1111		-
1 T	, 177 50		j , ,,,,,,		wite of	*	r	سامل الايل
11.5		(1978)	1	s)ti*		me		2
	<b>□ 17 Å</b> ³⁰		11 11 m		pri i fe		<u>`</u>	
	b	iit#		11100		tije ^{ge} :		
	∪ 1T÷ ^{up}		± 17₽°		11 de 11 de 11			
. 1 - 6	+ 17	ŗ	11	+	, ,	,	122.0271	ستوحط

11 %	13.4 /	1 11 4
. 4	17°1 6-2	
,	1 1117 15	1717
t-pf	ू सर प	U 170°
	1111 €	1225
+1'	711	121 m 121 m
ref	3 75 m²	\$ 1 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a 2 ft a
	10 15 = 5	U 150 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110 " U 110
	. W	199-6 3 191-6 ( 191-9-191-9-19-9-19-9-19-9-19-9-19-9-

الطبقينية البانية والنبياتان المسكاد التغليف بالبار

بالمباطأة بالشائيسي

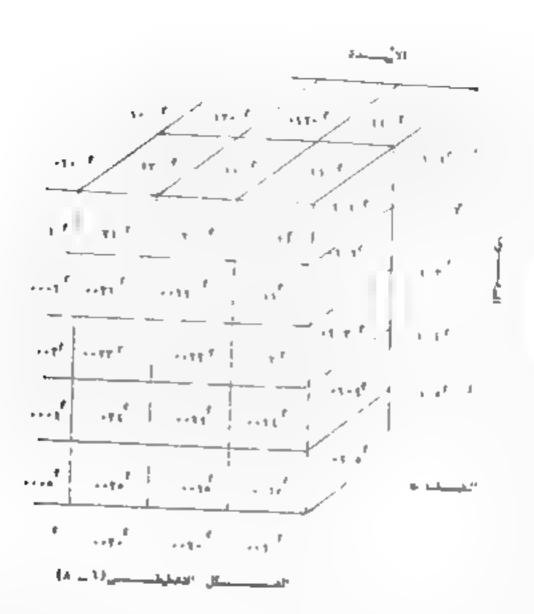
متوسطالعلوث	T	¥	1	
	·m'c	_{T3} r	**11*	1 5
	-क्ट्रा	******	-4 T	*
****	·π°	W	AT F	F -5
f	-44°	*****	·nE F	3
	.40	*****	-10 °	•
		- 4		Treat Accounts

متبوسيط الاحمدة الأرون الأرون الأرون ال

متوسفات الطبقتين

الثكل التخليطي را ٢٠٠٧ ع

المنا الا درجات احدى الطبقتين ، بينما يظهر لنا على الاوجه الثلاثة لنا الا درجات احدى الطبقتين ، بينما يظهر لنا على الاوجه الثلاثة للمكادب المسقابلة لمسترى النظر المتوطات المعطاه في الاثكسال التخطيطية الثلاثة ، حيث يظهر في المسترى العقابل للنظسسسر متوطات الطبقتين ، ويظهر لنا على الوجه العلوي متوطسسات العامل الثاني ، واخير يظهر لنا طي المستوى الايمن متوسلسات العامل الاولى ، ويوض الثكل التخطيطي (٢-٤) هذا التمورالفرافي ،



ويلاحظ أن عدد أقراد العيث في هذه الحالة يحسبول  $0 \times 7 \times 7 \times 0 = 0^3$  ، ويعفة عامه فأن عدد أقراد ألميذة يساول ل $0 \times 7 \times 1 \times 0 = 0^3$  خيث ل عدد المفوف الخاميسة بالعامل الاول ، أن عدد الاعمدة الخامة بالعامل الثانيسين هـ عدد الطبقات أو المستويات ، ن عدد أقراد كل وهسيسة .

وحيث انه يمكن تعور العلاقة التي تربط العنمر العسام " س " بالمتوسطات التي يفعها الشكل التغطيطي ( ٢ – ٨)على ق لا قد انها تتحدد من :-- ( ) t, ,n t.

(١) شباين العامل الاول أو المطوب ويتعدد ومن العلاقة إلـ

$$( \Upsilon - \Upsilon )$$
  $( \Upsilon ( \rho - \frac{1}{1 + 1})^{2} + \frac{1}{1 + 1} + \frac{1}{1 + 1} = \Upsilon )$ 

(٢) تباين العامل الثاني أو الاعبدة ، وينحدد من السلالة.

 (٣) تباین العامل الثالث او الطبقات ( المضاویات ، ویمحدد مسحن :-

$$3^{\frac{7}{4}} = \frac{\psi \cup \psi}{4 - 1} \left( \begin{array}{ccc} \alpha_{1} & \alpha_{2} & \alpha_{3} \\ \alpha_{1} & \alpha_{2} & \alpha_{3} \end{array} \right) \left( \begin{array}{ccc} \tau & -\gamma \\ \gamma & \alpha_{2} & \alpha_{3} \end{array} \right)$$

(٤) التبساين العشرك بين العاملين الاول و الثباني،ويتحدد
 من العبسلاقة بـ

(Y) التباين المثترك بين المواعل الثلاثة ، ويتحدد عن ١٠

(**(* + な...* + ...あ.* + ...カ * ******** * ... かわりでかいだ。
(*** - * )

(A) تباین الوحدات أو التباین الداخلی ( الخط)، ویتصدد
 من العلالیسة

ولان من اواع البياد. القالم يفضي دهما . . سبع قيم لنجية فيشر " ف" هندي يد

(1) Bass to subsect the left of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the

6A ()

(1) قيمه فابالنسبة للمامل الشانى تشجيد من إلى  $\frac{7}{3 l_0}$  ، د جي  $\mathbf{E}$  لاه ها ( ن  $\mathbf{H}$  ) / (لس ١ )

(T4 - T)

(۳) ليمه ف بالمسبة للعامل الثالث ، وتتحدد لايمتها من إلى الله الله في الله الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله في الله

(-1:-1)

(3) قیمه ف المشترکة بین الماطین الاول و الثانی وتتحدد.
 منسسی بــ

$$(1-\omega)^{-1} = \frac{\eta_{(ab)}^{-1}}{\eta_{(ab)}} = 0$$
 له جد  $(i-1)^{-1}(b-1)$  (الحد) الاحد)

(x = tx)

(a) قيمه ف للعاملين الاول و الشالث ونتحدد بالعلاقة إلى إ

و الدخرة

( time ) { to w) / (to a) add of a stale is come. (-r - vs.)

(٧) قبيمه دا ۱۱ نشرگه در از ۱۱ شلاش و شنعدد قبيمانها من المارتينة رب

(1-0)(1-0)(1-1) (1-1) (1-1)(0-1) (T=33)

الأبال المعشرة، في بالعثام - يبطنيق معياس الاتحاد مع مسلم F - 2 to 1 to 12

ه ١١٦ غارد. ( ١٥٠ م) الميان ، وكسانت متوسطات الموجات التسميس ي عَمِرُ لِيهِونَا أَعْرِ أَنْ وَأَمْرِينَا فِي هَا أَلْمُقَيِّاتِي كُمِنَا فِي مُوضِّعِينِ } بالبيريلين الانهين والصراف ايجاد قيم في المبذك فينسب لم ع ودلالتها ،

خضيين	بيعق دشس	ريدف
TT TE TT TT TE	र्मिक्ट स	المستوى ١٠ / ١٢ ٨ ٤ الاحتمامي
1 4 2 1 1	T ' ' '	الإقد مناهي (1 77 ) ا الاوراد
175 Y51 5A) Y4 0 15 Y3 Y4 15	(* 13 1 1 7 4 4 1 1 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	ماحد وی ۱۲ ۱۲ ۲ A ا استاسی ۲ ۱۳ ۲ ۲
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	TA ET TR TT: TE	المستوى ۲۰ ۲۰ ۱۲ ۱۲ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳ ۲۳

شابيا وطيته الإباث

	تعفاطيس	ريست	
	TE STILL TE EE	TT TE T- TT T- Upwings	ı
17 E 7E 1+	1 A 1- T1	Yell AT 11 TT	1
1- 13 A 7 1Y	T+ TE TT TE TE	لمستوى ٢٤ ٣٦ ٢٠ ٤٠ ٢٤	
YE E 15 1A	TT 2- 7"L Y-	لثاني ۲۸ ۱۰۰ ۲۲ ۸۰	
T- TT TE Y- 1A	TA TO TE TE TT	لعستوى ٥٠ ٢٢ ٨٤ ٤٤ ٢٢	
	AT 7F +F TO	TE TE TA TA COLOU	

الحلسب

ليل هذا العشبال بتبع الخاوات الاتيسة :-

			-	- 64	,	
			,			
g- 9°	1	. 1	44	=		٠,

1 2 9		lgit.		· - ·
YLAF	71.77	٧.	٠.	المسوء الابر
TUE	€ر≱۲	ru _n n	ازما	المستوى الثاني
Y'UY	آر ۱۰	· OI	YAJW	المستوىالثالث
ICAL.	16,51	#UT	1Å	متوسطات الاعمدة

الجسدول ( ٦ = a ) متوطسات مہنستا الاسسیان

متوبطا طعلوق	حضو	شمقه حشى	ريف	المستوى
71,7	ار11 ا	٧.,	YAY	الإول
TUI	\$ر11	Y#	1 . 4	ar- 19
TEV	YLT/	TAA	¥ر۲3	الثالث
TC-77	اردا	TUA	TYSY	متوسطاتالاممدة

( ب ) بوحد متوسطات العينة ككل طبقا للوحدات المهيئة المستدة بالجداول السابقة ، ونسجل السانج في الحدول (٢٠٠٣)،

الجدول ( ٦ ـ ٦) متومطسيات العيمسية ككسسل

ستوسطانالمدود	مغو	نجه) خش	ريف	المستوى
11/1/	TIUT	1AJT	157	الإول
17.71	TTJE	۲۸٫۶	PC 97	الثان
٧ر٥٧	T1.00	£+	۷ره۳	الثالث
۳۷٫۳	Tejl	TU	7477	متوسطاتالاممدة

(ج) سجل متوسطات الجدول (۲ – ۲ ) ومتوسطات المفسيسوف و الاعمدة بالحدولية (۲س٤) ، (۲ – ۵ ) في شكل تعطيطسي كالشكل ( ۲ س) )

العنامات الاول ( ريافً ــ بعث مقر... مقر ) الاممدة

						_
<b>י</b> נ	1V.	71 / TO	1 9 TA	14 (13)		الماملانام را
1107	TIJ	اردا	10		1	4
1757	17° JE	TCAT	17.9	3 /3	لعي د	N
¥0.3	٥ر ٢١	1.	₹0.3	المنالث أسان	JA	
W.J	1e,±	14,-	ار ۱۲	i, ic.		
	- (	9-33 6	ان ل التخطب	الشك		

$$+ ( V_{C} \cdot Y - Y_{C} Y f)^{T})$$

$$= \frac{P \times Y \times Y}{T} ( J Y_{C} Y o + P B_{C} \cdot + F o_{C} \cdot Y )$$

$$= Y A_{C} Y Y B Y$$

$$3 - 3 \frac{7}{b} - \frac{C \cdot C \cdot A}{b} - \frac{7}{b} \cdot \frac{7}{b} + \frac{7}{b} \cdot \frac{1}{b} = \frac{7}{4} \cdot \frac{1}{b} = \frac{7}{4} \cdot \frac{1}{4}$$

$$= \frac{\frac{p}{2} \times \frac{p}{2} \times p}{7 - r} \left( \frac{(F_C YF - F_C YF)^T}{7 - r} + \frac{f}{2} \frac{pF}{r} - \frac{F_C YF}{r} \right)^T + \frac{f}{2} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r} \times \frac{p}{r$$

$$\frac{7}{8} = \frac{0}{6} \frac{1}{10} \left( \frac{1}{10} \frac{7}{10} \left( \frac{1}{10} \frac{7}{10} + \frac{1}{10} \frac{7}{10} \right) \right) \\
= \frac{7 \times 7 \times 7}{7 - 7} \left( (1 \times 7 - 7 \times 7)^{7} + (1 \times 77 - 7 \times 7)^{7} \right) \\
= \frac{7}{7 - 7} = \frac{7}{10} \left( 3 \cdot 10^{7} + 3 \cdot 10^{7} \right) \\
= \frac{7}{10} \times 7 \times 7 \left( 3 \cdot 10^{7} + 3 \cdot 10^{7} \right)$$

 $\begin{pmatrix} \overline{1} & \rho & \gamma & 0, \rho & -\gamma & \rho & -\gamma & \rho & 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} \xrightarrow{\overline{1}} \frac{\overline{1}}{1+\overline{2}} \xrightarrow{\overline{1}} 

 $T_{(YV)Y} + T_{CYY} = T_{CYY} + T_{CYY}^{YV} + T_{CYY}^{YV}^{YV} + T_{CYY}^{YV}^{YV}^{YV}$ 

+17CA1 - YCP1 - P1 + TCYT + 17C17 - YCP1 - 3C07  $+ 3CYT)^{\frac{1}{2}} + (-PCYT - FCYT)^{\frac{1}{2}}$ 

 $T_{1}T_{1} = T_{1}T_{1} = T_{1}T_{1} + T_{1}YT_{1}^{T} + (3_{1}T_{1} = T_{1}T_{2} = T_{1}T_{2}^{T})$ 

- \$cot + 7cvt) + ( vcot - vcot - rcvt + 7cvt) *

 $+ (-3 - YC)^{T} + TCYT)^{T} + (0C)^{T} - YC0T - 3C0T$ 

+ YCYT) *}

 $\frac{1 \times 1}{1 \times 1}$  ( PIC + 3ACY + 4TCTI + 1 + PIC + PTCI

(4)11 + 10/1 + 11(4)

= 100 =

ببقس الطريقسة يمكن ايجساد

 $\frac{1}{2} \left( \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{1 - 2} \frac{1}{$ 

 $+1 \text{ ord})^{T} + 1 - 7(1)^{T}$ 

 $A(x) = \frac{T \times T}{T \times I} = Io(1A)$ 

 $\frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{(x-y)} dy = \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_{\{x,y\}} \frac{1}{2} \int_$ 

. 5 (4 f = 5 (4 f = 1 d) f = 5 (4 t) 1 (4 f d) 1 (4 f d) 1 (4 f d)

(*te-,__,e+,_ge+,ge+

۳ (اعرا) ۱+(اعرا) + (اعرا) + (عرا) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) + (a_{c}) +

 $+ (Y_{C}t)^{T} + (Y_{C})^{T} + (Y_{C})^{T} + (\alpha_{C}t)^{T} + (-T)^{T} + (-3c)^{T}$   $+ (Y_{C}t)^{T} + (-Tc)^{T} + (Ac)^{T} + (-Tc) + 7(-Tc)^{T}$ 

+ (سمر1) + (۲) )

 $1 \cdot \xi_{jo} = \frac{\eta}{1 \times 7 \times 1} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo} = 0 \cdot \xi_{jo}$ 

واحيسرا نحدد تبساين الوحدات ( الخطسسآ )

 $\frac{t}{t_{\text{opt}}} \frac{T_{\text{opt}}}{t_{\text{opt}}} \frac{T_{\text{opt}}}{t_{\text{opt}}} = \frac{1}{3} c$   $\frac{T}{t_{\text{opt}}} \frac{T_{\text{opt}}}{t_{\text{opt}}} = \frac{1}{3} c$   $\frac{T}{t_{\text{opt}}} \frac{T_{\text{opt}}}{t_{\text{opt}}} = \frac{1}{3} c$   $\frac{T}{t_{\text{opt}}} \frac{T_{\text{opt}}}{t_{\text{opt}}} = \frac{1}{3} c$ 

15 1 1

+ PALA"A + 37CY*** 1*C TA + PALYY** + A*AJAT +

\$0 C + 104,07 + 71-77 + 174,78 + 176,197 +

+ 17c-27 + 17c(071 + Photot + 1+c(37) = 6Yc671+

- 170, Yo = 52.0

(ه) من الخطوة السابقة توهد قيم ف ودلالتها بـ

T/ 11E = (1 - T ) /1EE = 1 E 3 / 3E 3 = E 3 .

من العلجتي رقم ( ±) سلاحظ ان قيمه ف 1 ان دلائة احسائية صد مستوى ١٠٠٠ر،

أي انه يوحد فارق ذو دلالة اعمائية " عبد مستوى ار Y بالبحية لنظرة افراد المستويات الاجتماعية _ الاقتصادية الى عمل المرأة في مجال الطب البيطري •

ويلافظ من الملحق رقم ( ) ان قيمة ف غير دالة حشى >>< مستوى ه / ، وينا * علية فلا يوحد فارق بين الريفوالخر و النمف فضر في الاتجاه نحو عمل المرأة في مجال الطنسنب البيطبنري و

، وينالسنية للعامل الشالث بلاحظ ان إن

( وهذا يعنى ان عثمر الجئس ليس له معنى في الطارنسسة
 ا ( ٢٤٣ : ٤٦ )

د ح = 126 / (۲ – 1 ) (۲ – 1 ) = 126 / 3

من الملحق رلام (۸) بلاحظ أن قيعة في طير دالة • أي أسلسه
لايوجد تأثير مشترك بين المستوى الاجتماعي الاقتصادي وييسن مستويات النحفر •

وهذا يؤكد على عدم وجود شأثير مشترك بين المعتــــوى

الما الطار الالهراد الأرا

#### 8 / 82 × , ( ) / , 8 //102 >

المله الأم ( ) تلاحظ ال من ما الله المارة المنافع المارة المنافع المارة المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنافع المنا

$$1 > \frac{1 \cdot \epsilon_{j} \cdot \epsilon_{j}}{1 \cdot \epsilon_{j}} = \frac{r_{0} \cdot \epsilon_{j}}{1 \cdot \epsilon_{j}} = \frac{r_{0} \cdot \epsilon_{j} \cdot \epsilon_{j}}{1 \cdot \epsilon_{j}} < 1$$

### شابيا 😲 تخليل التباين المشترك 🛌

فعلى سبيل المثال ، يستطيع الباحث باستخدام تحليـــل
ال يابي المشترك تقسيم هيمه بحثة الني مجموعتين ( ضابطـــة
ر بريبية ) ، وذلك بساء على حساب القروق في مفــامـــل
الدكسيداء ،

ولانقسير فائدة تعليل النبايل المشترك على التقسيما الى مجموعات استعداداً للتجريب ، ولكنه يستخدم في التجريب المهيدا للتعميم ، فعلى سبيل المثال ، نفترض اسا سرفسسب في المقاربة بيل استحدام ثلاث طرق مختلفة لتعليم فن مسلسل الفعرل السائدة في حياتما ، فاستا تحتار لكل طريقة من هذه الطرق مجموعة من الافراد الذيل يحتلفون فن افراد الطريقتيل الاحريتين ، ونحاول تطبيق الطرق الثلاثة على المجموعات المجموعات المختارة ، ثم سختير افرادها ، وسقارل درجات المجموعات

وها يتسأل ساقل : الأن ما القرق بين تطيل التبايان وتعليل التبايان المشترك ؟ وتتفع الإهابة من كيفية اختيار المجموعات في تطيل التباين تختار بطريقية أثبت بيها كل العوامل التي لا تدمل في التجريب ، أما في هذه الطريقة فلا يشترط ذلك الولكن احتيار المجموعات يتبحم بطريقة عثوائية ، فلي العثال المذكور قد بختلف مستبحل ذكاء افراد المجموعات الثلاثة ، وها يعتبر الذكاء متفيحر لم يثبت ، ومن ثم يميغي ان يستخدم تطيل التباين المشترك كوسيلة للمقارنة ها دون الحاجة الى تثبيت هذا المتغير ،

ويعكن استحدام تحليل التباين المشترك في مجــــال النعطيط لبرامج مختلفة ثم يعدل فيها من أن الى اخــــر للاستفادة بها اكثر امتفادة ، فعلي سبيل المثال يعكدــــن

الامراض لينجاح النطف التعليمية وبحلل الانجارات في بهايت سة مثل خطة دراية ( أو في تهاية المحطة العموية ) ثم يناسسم التعديل في بالحي الصوات التالية بماء على بنائساسسم التعديل

ولما كاند فكرة الحلاة المدين مسجادل من الاراد الداري المحدود المدين مسجادل من الاراد الداري المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود المحدود ا

العجمو فسنسات

J	****	V	τ	1	
الموال الموال الموال الموال		: :	THE THE		

$$(p_{-n} p_{-n}) = (p_{-n} p_{-n}) = (p_{-n} p_{-n})$$

$$(p_{-n} p_{-n}) = (p_{-n} p_{-n}) + (p_{-n} p_{-n})$$

$$(p_{-n} p_{-n}) + (p_{-n} p_{-n}) + (p_{-n} p_{-n})$$

$$(p_{-n} p_{-n}) + (p_{-n} p_{-n}) + (p_{-n} p_{-n})$$

$$(p_{-n} p_{-n}) + (p_{-n} p_{-n}) + (p_{-n} p_{-n})$$

ویاحد مجموع افظرفین علی کل قیم و ، ه تحملطیسی العلاقة ( ۴۵۷ / ۱۶۷ )

وخيست ان ال

$1$
 مجرمجر ( میرد ۴ ا  2  مجرمجر (می وجرم) آب مجر گیر (می – مُ )  2  مجرمجر ( میرد – مُ )  2  ما ما می

وهیت انتا بتوقع وجود ارتباط بین المتغیرین بن ، س وهذا الارتباط یمکن التعبیر هذه بدلا له کا و چ و طافسسی المورة الاتیسیة پ

قان هذا الارتباط موف يؤثر على التباين ، ويمكن التعبير عن التباين النانج والخاص بقيم س بعد ازاله تأثير ص في العورة ( ۲۷۲ : ۹۸ )

$$\frac{\pi}{2(1-c^2)} = \frac{3c^{(1-c^2)}}{3c^{(1-c^2)}} + \frac{3s^{(1-c^2)}}{3s^{(1-c^2)}}$$

$$c = T \qquad c = c$$

وينساء عليبة فان النبايي المعدن بين المحمومات يتعدد مني العباسلاقينة

(at - 1)

وللوتوف على الأثر الهنبادل بين ص و ص سوحد قبيبية في المعدلية من العبيلالة -.

$$\frac{\int_{aac} \frac{\tau}{ac}}{\int_{aac} \frac{\tau}{ac}} = \frac{1}{1}$$

مشحال : برقب مدرس في المقارنة بين اربعة طرق في تدريبي الهددة ، لذا قام باختيار اربعين تلميذا محسن الهددة بطريقة عشوائية عن القمول الاربعة التي كان يدرجونيها ( ١٠ س كل فمل ) وطبق احتبار للذكاء على المهدة ، واستكم في كل فمل طريقة من الطرق الربعة ، وفي مهاية التجريدية طبق على الفصول الاربعة سفين الامتحان النبهائي ، فاذا كانست درجات الذكاء ودرجات الامتحان النهائي معطاه بالجدول (١٠١١) فهل يوحد فارق ذو دلالة احصائية بين الطرق المجتخدة .

البدول ( ٦ م ٧ ) طرق البسجريين المعند دمين

, 11 , 11	( , , ) ( , , )	السر ه	۲ معابل الذ≥ا:	و م الدرجة مالدرجة	معامل الذياء	الدرجة	معامل الدكاء
		80	47	TA	A-	1.6	46
YY	4.5	oT.	93	TE	A£	19	41
3.7	18	60	99	£τ	4-	19	44
44	144	eï	5-5	£¥	44	TA.	1**
73	117	70	1-1	31	44	£+ .	1-4
1	116	43	1+£	78	137	173	1.0
E1	1.4	•Y	1.4	97	110	£1	1-5
4.7	117	00	11-	Y4	118	AF	111
Y:	110	47	111	43	14+	73	111
75	1+5	A1	11A	71	17+	111	17-

## خاوات الحبيسيل

$$T = 0.07$$
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T = 0.07$ 
 $T =$ 

 $2 = \frac{1}{4\pi i} \frac{1}{4\pi i} \frac{1}{4\pi i} = \frac{1}{4\pi i} \frac{1}{4\pi i} = \frac{1}{4\pi i} \frac{1}{4\pi i}$ = 0,4041 + 4,73070 + 7 + 7,727 = F,7430 كى ت مجسد الله الم - م ) ( مر - م) ( " - " ) ( - - ) = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 (COSA - 20) (1045-7-00) - 500 100 ۳ 7713+45 - = 11.01+41 - ) × 1+ = ٠٠ ک = ک_ه + ک_ه = ۲را۸۱۵ = ۲۲مر۸۲۲ه ١ ٣ ) توجد عجموع مريسات الفروق بالتبية لقيم ١ س) ار # 0_34# + 1_4017 + 710 + 1UT3 = 7_43313 ع يه مجيد ال مرح م ) له مجد د ( مرح ٢٠ رع ١٠) ؟ TYJET = { TJETE ] 30 B

\$140441 = 147,741 + \$188,4 = "x + "E = E ...

۱ ن ) سرحمد مجموع مربعاتالقروق بالبحبة لقيم ( ص ) او درجات الاعتمان البهائي ، حيست :--:

$$Y_{0} = a_{\infty} - a_{\infty} + a_{\infty}$$

# 00-717 + 30,4357 + PUF-71 + PU-F07

4777JV =

$$d_{ij} = a_{ik} \, b_{ij} (a_{ik}^2 - a_i^2)^{T} = a_i \, a_{ik=1}^3 \, (a_{ik}^2 - Aa_i Ta)^{T}$$

£YTY_YYY = ( £YYUYYY) 1+ =

16741-471 = 6737-773 + 4377-77 *

(٦) موجد معاملات ارتباط قیم اس بقیم اس از جیث پد

 ( ۷ ) وحيث انه في هذا المثال تتوقع ان الذكاء يؤثر فين درجات الامتحان البهاشي و ليس المكس ، لذا بوجينية التباين المعدل بين المجموعات ( ع⁷ ) معدل بالنسبية

1. 1 ( 
$$\frac{2^{3}}{3^{3}}$$
)  $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$   $\frac{1}{(2^{4})^{0}}$ 

( ع_د) معدل

T/T0 =

من العلم (١/ تلاحة ان قيمه ك غير داله احسائيا حبى هند مستوى ه ٪ ، وهذا يؤكد بثقة انه لايوجد هـــارق ذر دلالة احسائية بين الطرق المستخدمه ، ولكن الفارق فـــي المتوسطات يرجع الى عامل الذكاء . البحسن والشاني

المؤشرات الربياضية وقضايا الترسية

#### الفعل المسيسياني معدد

# العبادىء الأولية للمؤفرات الرياغيسسسة

تعتبر الرياحيات من اللغات المقبولة والسهلة النعامل بها في شنى الميادين والمجالات ، ولعاجة الدراسات التربوية والسلوكية وغيرها من الدراسات الاجتماعية الى هذا السبوع من اللغات ، لذا سنعاول في هذا الطمل والفعول التاليسة تقديم بعض المؤشرات التي يمكن استعدامها على نظيميات .

ولما كان الباحثون في مجالات الدراسات التربويسية والسلوكية والاجتماعية ليس جميعهم معن درسوة الرياضيسات في التعليم الشاموي أو المرحلة الواميحية الاولى الذاسركن اهتمامنا في هذا الفعل على ترفيح يعض العبادي، الاوليسية السبتي تبدى عليها العؤثرات الرياضية ، ومن هذه المبادي،

# أولان خطرية المعقوفات والمحددات و

 المعادل المعادل المعادلة المعادلة على المعادلة وعدد المعادلة ويبالله المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعادلة المعا

و و و الحالات الدساوية مكلا دريما ، حيث يكبو، ويطلق على هذا السوع ويه مدد المعقوف من الرتبة ويطلق على هذا السوع من المنطوفات لفظ معقوف مريمة من الرتبة و × و مثلاً و ومن السهل في هذه الحالة تطبيق دواعد المحددات على هذا الموع من المعقوفات ،

ولتونيح كيفية بناء المعفوفة ، نفترق اببا السحيما مراحل التعليم الى فعده مراحل أساسية هي : ما قبل التعليم الاساسي ، التعليم الثانوي وما في مستواه ، والتعليم الهافي والجامعي ، وكنا والتعليم الهافي والجامعي ، وكنا برقب في دراسة حجم الابقاق على هذه المراحل ، في همسله المثا أعامنا بعرين الابغاق على هذه المقات الجارية والدورية ، ومن تم يمكينا اعتبار بنسود وبعد السلمات الرأسمالية ، ومن تم يمكينا اعتبار بنسود الانفاق مفوف ، ومراحل التعليم اعمدة ، كما في التسكل التخطيطي ( ب و مراحل التعليم اعمدة ، كما في التسكل التخطيطي ( ب و ا

۵	•	Ψ	Y	1	
41 ⁽¹⁾	43 th	ti or	71 th	11 00	البند الاول
۰۲۳	ET	74	44 00	14 0	اليند الثاني

وبلغة المعفوفة الرياضية يأحث الثكل التبطيطي (٧ـ١) صورة معفوفة من الرببة ٢ × هـ أي عند مقوفها ٢ ( مفين ) ، وعدد الأعبدة حبلة كما في الشكل اللعظيطي ( ٧ ـ ٣ )٠

## (Y - Y)

والتربوية الى قبعين أساسيين : القبم الأول منهما يغبسه والتربوية الى قبعين أساسيين : القبم الأول منهما يغبسه معطرفات المعلومات ، وهى المعطوفات التى يمكن تكوينها من الملامظات المباكرة للأفراد والاثياء المراد دراستها ، اما القبم الثاني فيهم المعطوفات المثبية ، اى المعطوفات لتى يمكن اثبتقافها من السوع الأول باستخدام قوابين أو مسيلاقات معينة ، ( 15 / 2 )

وتأخذ المعفوفات عدة اشكال مختلفة يسبب اختلاف فـــدد المفوف من عدد الأعمدة ، أن يسبب احتلاف المساهر العـــكونه للمعفوفة ، ومن هذه الأشكال ما يلي إــ (١٤) ٢٠ ـ ٤٦ )

1 ـ العمفوقة المستطيلة العامة ، وهن العمفوقةالعامة التي

ا بندن شد ا**لمعقوف عیاوی، به شعده کع**ه شیب بسی المعقوف**ة العو<del>ش</del>عة بالشکل ( ۲ – ۲ )** 

المعطوفة المرضدة وهر، السنةولة الدي يكون سيوا حدد العقودة ساورا لعدد الآن - ، ان اسها معفوفة منسس الرا - ، » ب كالمعفوفة السنة بالشكل التعطيط سي ( ١ - ، )

الشكل التحطيطي ( $\gamma = \gamma$ )

ق ويه هذا البوع من المعفوفات بكثرة في الفراسسات الاجتماعية كالدراسات الحامة بالحراك الاجتماعي ، فعلمسي المسيل البثال أشار كولمان " (1) التي كيفية اسمستحدام لعصفوفات المربعة في دراسة الحراك الاجتماعي الفعملسان الأباء الأمليين في دراسة روجوف Rogoff بالمسية للآباء الأمليين في دراسة روجوف

¹⁾ للعريد عن الايضاح يمكن الرجوع التي :- (١٤ - ١٢ - ١٤ )

البن أجريت سنة -196 ، حيث كانت المطوف تبثل ففات عســـل الأباي ، أما الأمعدة فكانت تعثل ففات عمل الابتاء .

فاذا علمنا ان عدد فقات عمل الآبائ أو الابناء عبر فقات عن المهري ، الملاك والعديسسيون فقات عن المهري ، الملاك والعديسسيون والموظفون ، الكتيه والبيادون ، العمال المهرة ، العمال المهرة ، العمال الإنمادية شبه المهرة ، العمال غير المهرة ، عمال العمال الانمادية والحكومية ، عمال الحدمة الشخصية أو المخدم ، واحيسسرا المقلادون ، فانه يمكن في هذه المالة توزيج الابساء طبقيا لفقات عمل الابناء ، ويوضح التسبيكل لفقات عمل الابناء ، ويوضح التسبيكل التخطيطي رقم (لاسا) هذه المعفوفة المربعة ،

/1	- 1								4
	-	- 4	17	£Ŧ	34	ITY	TT	TT	11.4
_	E	т	T	18	Ye	18	T	17	11/
	YY	18	TY	773	131	TT+	170	TA	- A1 \
T									
11	¥3	٠V	186	TYF	A-A	173	1-4	75	YY
٧	7.								
T	Ye	13	144	5:3	141	4.	10	11	16
-	T	15	**	YY.	TT	- es	- te	- 7	
-	10	Ŧ	- 3	£1.	TE	4.4	¥	- 3	- 1/
YF,	A+	٠£	121	£7E	FeT	111	AL	17	0A/
	1 E Y T	- E • YY  Y T•  Y T•  T Y0 - T	T 3 - 7 17 15 17 17 15 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	T T 3 —  27 31 77 •  37 71 •7 7  38 71 •7 7  38 77 •7 7  47 47 •7 7  47 47 •7 7  47 47 •7 7  47 47 •7 7  48 47 •7 7  48 47 •7 7  48 47 •7 7  48 47 •7 7	71 7 7 3 3 - 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	***	Af e7 71 7 7 3 —  **********************************	T AI of IT T T 3 —  evi *TT *FI ITT YT 31 TY *  TV IT3 Pei IVI 37 TI *T T  A*I IV3 A*A TVF 331 Ve FY 31  IF A37 307 PIF FY TT *F Y  of *F T*I F*T 3AI FI 07 T  of *F T*I F*T 3AI FI 07 T  el 93 TT TY *Y *I PI T  el 93 TT TY *Y *I OI —	Fo TV FT3 Fot fVf 37 7f 17 7 FF A-1 fV3 A-A TVF 331 Va FV 31 AT fF A37 30T F1F FV YT 1F V

الثكل التغطيطسي (٧-٤)

٣ المعطوفات العربعة العتماثلة : وهن عبارة عسسس معطوفة عن النوع السايق ، ولكن العممر سول «العبمر تعيى ، ويستخدم هذا النوع بكثره فسى التعليسسل الساملي لعلم النفى ، وذلك لتماثل معاملات الارتبساط

والمورة العامة لعثل هذه العمفوفات يعكن تعثيلها بالشبكل التعطيطي (لاحد) •

> ای آن ج_{اری} = دی_{دن} = <del>مدند د</del> حیث از باد = ۱ دلا د دد دن د از او اد د

البطوفات القطرية المعيارية : ويعثل هذا السارع
 عالة خاصة من البرع السابق ، حيث تكرن فشاص القطر القطر الإسلامي مصارية ، ويوضع الشكل التخطيطي (١٠٠٧) هـذا
 البرع من المعفرفات •

,

# ...

١

- المعدوفة الوحدة ن وهن حالة حامة من بمغوفات النسوع السابق ، حيث تكون كل عماص القطر الأساس مساويسية للواجد المحيح الموجب ،
- آ ـ معفوقة السعة الثانية وسنرجر فها يالزمر (خ.ٍ): حيث:

$$\dot{\sigma}_{\gamma} = \begin{pmatrix} -1 & -i \\ -i & -i \end{pmatrix}$$

ب مصفوفة البيه الثالثة وسرمز لهابالرمز (ع_ب)، حيث:

$$0 = 0$$
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 = 0$ 
 $0 =$ 

المعفرفات المغتلفة التماثل و حن توع ١٥٠٥ مسين
 المعفرفات الفريعة ، حيث تكون منامر قطرها الأساسيين
 أعفار ، والعناص الأخرى ثقلع للملائة و

الضبعر س_{الك} = -سي_{كا}ل

خيث ل∢ ات ⊨ ۱۹ ت ۲۰۰۰ تن تواسکي ل تيلاس

ريقصد بالعجفوفة المثلثية المعفوفة المربعة التسي تكون كل العثاص الموجودة تحت القطر الاساس ــ أوفرق

## القطر الاساس ـ مساوية للمقر ه

ویشیر الشکل التعطیطی (۱۰۱۸) الی هلایی،الدوعین مـــی الاسمدودات :

الشكل التخطيطي (٧-٨)

المعقوفات ثبه العثلثية (العثلثية الجرخية) ۽ فيسي مثل هذه العمقوفات لايقيم القطر الاساسي الى مثلثيسن ولكن نظرا لأن العمقوفة مستطيلة فان مورة المعقوفة مكوسية تختلف عن السوع الاول ، فاذا كالت العمقوفة مكوسية من ه  $\times$  ن (حيث  $\mathcal{V}$  ه) أو مكونة من ن  $\times$   $\Upsilon$  مثلسك (حيث  $\mathcal{V}$  ه) أو مكونة من ن  $\times$   $\Upsilon$  مثلسك (حيث  $\mathcal{V}$  ه) فان العمقوفة تأخذ الصورة ( $\mathcal{V}$  ) وهذا السوع له أهبيته في الدراسات الانسانية ،

	مغر /	مغر	110	/U3 00 01 00 E1 00 T3 00 E1 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 10 00 1 1
1	مقر	TT	1100	UTUNIO 07 OF ET OF TT OF TT OF J-20
1	TT	TY	14 ^{cm}	ا در الله الله الله الله الله الله الله الل
	***	TEUP	150	دد في مسفر مسفر س ع ع س ع م ١٠٠٠ عن
			1	ر مد صفر صفر سفر سمو ۲۰۰۰ من
			*	
\	4 84	438		
-	TO	10	ا ا	
		11		الخوم الأول

### الشكل التنبليطي ( ٧ ـــ ٥ )

السب معفوفة الواحد عسفركومعفوفة التهادل: ويتعشيل المرع الارل معفوفة عامة للمعلومات: زمنها معفوفية تطييل المستوى الاجتماعى - الاقتصادي فو الميسبارات المردوجة (أي التي تعتمل الاجابه عليها ينهم أولا). كأن ينم حوال التحيي عن المعلكات (مسبببارة الميفريون - بليفون - بكتيه ١٥٠٠٠٠ ) فادا أجساب بنعم على اي منها عمل على التقدير "ا" اما ١٤١ اماب بنعم على التقدير " مقر "وفي فوا فيده البحث بلا فاده يعمل على التقدير " مقر "وفي فوا فيده البحث وقدد المهارات يمكن بكون معفوفة الواعد به فيستفر بهدولا يشترط فيها ان تكون معفوفة عربعة .

وبالرقم من ان النوع العام يعف المعلوم...... الاجتماعية التي لها العورة السابقة ، الا ال....... يستحدم بكثرة في العلوم الانسانية والدراس.....ات السيكولوجية - وترج اهمية هذا النوع من العصلوفات الى تبسيطة للمعلومات المعطاء في اسبيانات اومقاييس، هذا بالاضافة الى سهوله التعامل عفها نطيليا ،

وبالافاقة للموع البابق يوجد نوع آهسسر ميسس المعدوفات، الا آنه ليسن معدوفة معدومات، بسيل بنفس معدوفة معدومات، بسيل بنفس معدوفة عشقه يطلق طليها معدومة النبسية دل وهن معدوفة مريحة يوجد يكل صف او عبود الرقيم "۱" وياقي العناصر أصفار ، ويعكي أعتبار معدوفييليل الوحدة معدوفة من هذا النوع ويبين الشكل التخطيطيني الوحدة معدوف الأول ( التعاشي ) ومعدوفييليا

 اعلی ۱ ا معی ۱

 ا معی ۱ معی معی معی ا

 ا معی معی معی معی معی معی ا

 ا معی معی معی ا

 ا معی معی ا

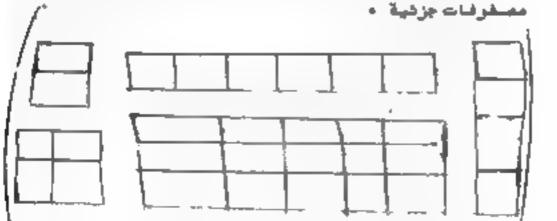
 ا معی مغی ۱ معی معی ۱ معی معی ا

الموع الثباثى(معطرفةالمعلومات) المصغوفة التيادلية

## الثكل أنتغليطي ( ١٠ ــ ١٠ )

- ١٢ المعطوفة المفرية ؛ رهن المعطوفة التي جميع عبامرها
   أعفار ، ويعكن استحدامها في أي مجال من المجلألات
   المحلتلفة ،
- ۱۲ العوامل : وهي معقوفات مكونه من مقاواهد او عليمود
   واحد ه
- 16 مامن الوحده _ وهو حالة خاصه من المعطوفات البسايقة هيث تكون المعطوفة كن مسامرها وحداث ، وستخدم هذه المعطوفة يكثره في تعليل المعطوفات التجريبي _____
  دمجموع العثرف او مجموع الاعتمده .

- - ال المراحد ب عشر و هي خالة شاهة عن العاه (1) الدعاء (1) الدعاء (1) الدعاء (1) الدعاء (1) الدعاء (1) الدعاء والبعد الاحر وحدات ،
- ۱۷ الصامل العفرى : وهو فيارة عن معقودت مثو ۱۸ ۱۰
   آی عمود کل مناصرة افضار ۱۰
- ۱) المعفرفة البعيارية الكنية ; وهن البعفوفة المكوسة
   من ضمر واحد اى جف واجمد وعمود واحد ،
- ١٩ المعفرفات الجزئية ، وهن المعفوفات أو الحوامل التي يمكن اقتطاعها من المعفوفة الأم ، ويرفع الشكل (١١-١١) هذا المرع من المعفوفات ، حيث تثير المجموعات السن مصف فات حاضة .



الثكل التغطيطي ( ٧ ــ و١ )

وتقسم المعفوفات يعدة معات اسامية يمكن ان سنسساول سها ما يلن يـ ( ٧ ـ ١ ) اذا كانت المعفوفة ؟ بد المعفوفة ب هان هذا يعنى ان المعفوفتين من بقص الرتبة ، وإن العناص العتناطسسرة المناهدة المناهد المناهد المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المناهدة المن

ادا خاسہ البعثوفة ؟ لها بھن رئیم البعثوفة پ در دخریف عفوفه شالتم ج لها بعن الرتبة ، وختّعدب در بخریف عفوفه شالتم ج الها بعن الرتبة ، وختّعدب سامرها بالعلافة ہد ( ۱۹ ۲ ۲۰ ۲ ۱۹ ۳ ۳ ۶)

# خرك ≃أري ± باري

ويعكل تكميم هذه العافدة فلى اكثر من معفوفة ، كسا ، بكن استتاج يعض القوافد والتي منها إب

المعمدوده أ بالمعقودة ب عد المعطوف ب ب المعمدوده أ ب المعمدوده أ ب المعافوفات من نفس الربية فان: المعمدولات أ ب المعمدولات أ ب المعمدولات أ ب المن بقس الربية فان الذا فكانت المعمدولات أ ب با من نفس الربية فان المزور إ في به با عد مدور أ في مرور ب الله كان تجزيره أ اي معفوفة الى عدة بعفوقــات ، في الاهكان تجزيره أي معفوفة الى عدة بعفوقــات ، فعلى بييل المعتال يمكن تجريبه المعفوفة ب الي معفوفه أحرى أ وحدد " ف" من معفوفات الوحدة و " حيـــه أحرى أ وحدد " ف" من معفوفات الوحدة و " حيـــه بالمعلودة بي يو أ بالله في و

ه ... اذا فريسا المعفوفة † في أيَّ،"ق" فهذا يعنى نسسرپ كل فساس المعفوفة في نفس العدد ق .

(۲−٤) اذا كانت العملودة آ من الرئية م بري والعملودة
 ب من الرئية بن بره، فانه يعكن تعريف معفودة كامن الرنية
 ب ده عنامرها تنجدد بالعلاقه ر (۱۹۶ ب ۲۸۰۰۹۳) ،

هيڪ ل± = 1 ه ۲۰۰ مصد م م د

رلتوفیح الحاصیة السابقة نفترش اننا برقب فی حسباپ العبسر الازل من عباص المصفوفة که، آی السمسر کے فانک بقع ل د ۱ ، که د ۱ ، ومن ثم تأخذ العلاقة السورة ، THE TO STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE OF STATE

المعتمرة اللحداص أنا المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة المعتمرة

(۳-۱۶) امتداداً للحامية السابغة يمكن ترفيح كيفية فسسبرب العوامل : فعلى ببيل المثال (3 كان العامل الأول "بن" بسكرن بن مذا راهد ون من الأمعدة ، والعامل الثاني "بي" صبيكرن بن ن من المفوق ومعود واحد ، فان باتج القرب يكرن فبارة بن معفولة معيارية "اى بف چ فعود »

ای آن س × ص = المرا عمل ۱۹۰۰ مران المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد المواد ال

ت [سير هن من من برس في سنج معفوفة مربعة من الرت

• 0×0

م ير 1 في عامل آخر من الرتبة - 1 ير ن لاستاج معلوفة عسسن الرتية ۾ پوڻ ۽ رقي مثل هذه الجالات تتمول مشامي المامسل الاوفي الى اعداد مطلِعًة بقوم يضربها في كل عنامر العامـــل الثاني وليس المناظرة فقط تما في المعقوفات الأخري -

(٢-٣) اذا كان كل من الصاملين في ، س مقسم التي عراســل جزئية كأن يكونا في الصبيورة ،

للراغبين في المختمات النادرة والعطاوية في الصحيصية كعلوم دراسة القضاء ، والفيون الهندسية والمعجاريضية ، وعلوم دراسة الامراض المستعمية والمستوطنة ، وقصيصيون استجلاح الأراضي والمحاري ، واستخدام العوارد البحريضية ومياه البحار ، وفيون الأجهرة الأليكترونية والكومبيونسر ، وعلوم الموبيات ، وأن سب القبول من هذه المجالات ١ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٥ ، ٣ ، ١ على الترتيب .

فاذا علم أن الجامعة حثيدة خلتها يقبول عدد معدد شم يزداد هذا العدد باشتراد في البنوات الثانية بنبه ١٥٠٠، ١ ١٠٠٠، ١٠٥٠، ١٠٥٠، ١٠٠٠، من عبد البقبولين في العام العابسيق مباشرة ، وذلك بهدف الوصول بالاستيعاب خلال البحوات الخسس الأولى من الخطة الى ١٥٠ ألف طالب رطالية ، فعا عبسسدد المقبولين في العجالات السبعة خلال السعوات الخمس ،

الملء

کب آن نب القبول فی المجالات البيعة تكون معفوفسة آو عامل من الربية 4 x 4 كالمعفوفة ب حيث :

ويوضح الحدول رقم (١-١) عدد المقبولين فعا العجـــالات السيمه علاب البسوات الخمس رجعله المقبولين فن كل عــــام كزندك حملة المعلولين فن كل مجال ، وذلك يتا على هــــال المعفوضة أي يت ي جه عدد ١٠٠٠هـ.

الجسنول (۴٪۱) عبد المقبوليب في الجامعة الأ<del>طلي___ة</del>

							_	
جملة المتبوليي	موسيساً	ومييوتر	بعارة	استملاح	امر ای	هندســة معمارية	طرح فضا ^و	
Y 1	۸٠	76.	1	al-	12.	4A +		العباح الاول المنام الشاسي
£A.++	1 47	PET-	41-	1746	YAR	1101	3 97	الصام الشاؤت العبام الر ابع
\ 7A	777	1 1	1 W	£7 +£	1782	841	74.1	الصام الخابين
74***	16	1500	V	dk.	W	AL	14	

(السلا) 151 كانت أ معلوفة نظرية ندن فرب أ فن نفسهـــا ه عن العرات ينتج معلوفه قطرية كال عنمر من عباص القطــر الاساس فيها مرفوما للنسره ، أي أن

ويساء على هذه الخامية فانسبه اذا كانت أ معفوفة فطرية

وصبها أأساء معفرفة الوحدة ، ويعكن الاسطبسادة مد هذه الحامية فد حل المعفوضيات وايجاد قيم المجاهيسات ولايقتمر هذا على المعفوضات القطرية ، ولكن هذا ينطبق ملى جديج المعفوضات المربعة التي يمكن ايجاد مقلوبها ،

(۱/۱۰٪) مقلوب المعطوفة المتحامدة المريعة هو نفيه مستور المعلوفة (۲۰٪ ۲۰٪) أن أنه ادا كانت أ معلوفة متعامسية فنان :

# أ-1 = مدور أ

المعطوفات المتعامدة : المعطوفات التحصيل اذا فربت من الأيسر فن مدورها كان البائج معفومة قطريسية
 إذا إ ١١١ إ ويستفاد من هذه الخامية فن التحليل العبامليه

وبالرغم من أن المعددات ماية حامة من المعفوضات الا أن المعدد الماليقرد بيمان الخمادي المعيزة (٤٤ / ١٠٠ إلـ ١١١ وملي هذه الخمالي ما يسلما ،

(۱۳۰۶) بعكن ذلك المحددات باستخدام أحد مقوشهـــــا أو احد الأعمدة ودلات بغرب سباس المعك أن العمود فــــــا المحددات العضري المعتمعة على مراعاة الاشارات ، حيث تــــقون اشارة أول ضعر فن المحدد موجبة ثم تتبادل الشارات فــــان

ال يمقوقه في لم قال قيمة المحدد نصبح ط^ا أأ حياسته ب

ر را درب المداع أو أمدة الدحد، فن دهم، المراب المدر المدرسة المدرسة أي تفجير المدرسة المدرسة أي تفجير المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة المدرسة

(٣-٧) يمكن ايجاد بقلوب المعقوفة المريحة 151 كللليان مقدلوك معددها لايماري العشر ، ويتعدد عقلوب المعقلللونية أ من العلاقة :

البناسي هندي مفكولات المحدد الا مغر للعدمر أي إرقامه البناسي هندي مفكولات المحدد أ "

# شاسيد : التواف الرياضية والابلة العددية:

ال اهمية الدوال الرياضية لاتقال من أهمية المعطوف و والمعددات في غدمة مستخدمين المؤشرات الرياضية • وتتسبر ع و الدوال الرياضية من أبسط الدوال وهن الدوال العدديــــة (العنواليات العددية) الما أبهب الدوال • ويهمته في هـــذا المجاد المتعرف فلي طبيعة بعض الدوال التي تفيد الباهـــــت في الهلوم الانسادية • ومن هذه الدوال ما يلما :

## (أ) المعترطيات العقدية (الصلامل العقدية)

$$3_{\mathcal{O}} = \frac{1}{2} + (n-n) + \frac{1}{2} = \frac{n}{2}$$

## (··) <u>العثوالينات أو البلامل الهندسية</u> .

ويعتبر هذا الدوم من الدوال أهم من الدوع الأول فلل المدراسات الاسبانية • - فكثيرا ماتسلختم في تحديد خجلل الدكان المدوقع في المسلقبل ، أو في حساب الاستعباروالمواكد البعليمية ، هذا بالاصباقة التي يعلن الاسبلاداتان الأخرى .

رسفوم فكرة السلامل دنيما به على أن المرايد والبنائس في الاعداد بأخذ شكل هندس "مناحة" أن أن الترايدأوالتنائس ينم في يعدين ، ومن تم قال العتواليات الهندسية نأحـــــن المورة : أ ، أ ، أ ، أ ، أ ، من ، أى أن العد الأول هنو أ والاسامي و ،

ويمحد عجموع المبوالية الهندسية من العلاقة ع

 $\frac{1}{(1-1)} = \frac{1}{(1-1)}$ 

ن عدد الحدود الحدود

ή ,

وا

JI.

J١

$$(1 + \lambda) \qquad \qquad (-2 + \frac{1}{1}) \qquad 5 \qquad \qquad (3 + \lambda)$$

والت ي دور

۱۲ ود الحالة الأخيرة الاارات عدد الحدود شان قيمة رأ 
۱۰ مطا تقبريامن المجبر ، ومن يم بان مجموع العطلطات اليندسيسية

أ ياد العورة إ

$$\frac{1}{2-1} = \varepsilon$$

ب المحد اللولي في الملوالية الهندسية فيتحلللدن المالية :

## (ج) السلاسل العددية <u>اليندسية</u> .

رهي البخلاس التي على الحسسورة .

ويتعدد العد التوني في هذه السلاسل من العلاقة :

أما السجموع فيتحد من العلامة :

$$3 = \frac{1(\zeta^{0} - 1)}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(1 + (z - 1)^{2})}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(1 + (z - 1)^{2})}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

$$= \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)} + \frac{(z - 1)^{2}}{\zeta(z - 1)}$$

وأذا كانت البلسة الهندسية العددية في العورة :

$$= \frac{1^{-1} - (1 + 0^{2}) - (0 + 0)}{1 + 0^{2} - (1 + 0^{2})} + \frac{(0 + 0^{2}) - (0 + 1)}{(1 - 0^{-1})^{2}} = \epsilon$$

$$(1 - 0^{-1})^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0^{2} + 0$$

## (د) الدوال الجبرية واللوماريتمية والزاخلية :

يطلق على النماذج الني تحكم المنفيرات المربيطة ببعضها اليمن لقط "دوال" ، وسأخذ هذه الدوال سور صعددة ،ونكبها في محملها ـ بريط المتغيرات المستقلة بالعنميرات النابعة فعلى سبيل المثال اذا كانت عن بنفير طبقا لتغير بن فاسة يقال آب عن دالة للمتغير المبتقل س ، وتكنيا في المورة ،

وقد يودد اكثر مومتغير يغنغد عليهم العتغير السايسة عقدي سيل المثال . دخل الغرد يدوقف على تعليمه وخبرسة وغيرت ومن ثم قان المسعيرالسايع أو الدخل "د"يعدمد علي اكبر من منهير : المتعليم "ن" والميرة "ح" ، والسبس "ن" ويكنب العلاقة بين الدخل زهذه المتغيرات في العورة :

(TY~Y)

وفي بعض الحالات بأحد الدوال جور لومارينغية ، كـــأن بأخد المعلاقة (٢٣-٢) المجورة :

ص = د(س) = ۱ لو س ډ ب ست ا د د د د د د د د (۲۴−۲۲)

حيث ] ، ب توايت ، "لو" اختصار لفظ "لوفاريسم). ويمكن وضع العلافة الصابقة في العيارة ،

ا نو س = س — ب لو س = <u>ص — ب</u> والماماة

اليورة ﴿

البه

. Y :

240

î

JI.

ر المسلام المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية الم

حید ه اساس اللوفاریتم الطیبعی ویساوی ۲٫۷۱۸۳ ، م ، ك توابعه عددیة .

وقد حكون الدالمة د(س) مسريح من الدوال اللوماريتمية

41

### يعض خصائص الدوال اللوفاريتمية والزاطلية ع

للدوال اللوعارينية والرائدية العديد من الخصائب، اللين ينبعن مفرقتها قبل التفامل مفها في الاعراض التي بنظب معالجة مشكلاتهاسبدام هذه الداول ، ومن هذهالخصائص مايني .

۱ العدد المعايل لعيمة اللوساريسم هو داله أسيه أيأري
 اذا كان في = لو بن شان

س ي ي بي الساحة (٢٦-١٧)

۳ ـ لوفارينم الداله الأسية يساوى الأبي بقط ، فادا كان : بن س ما

فأن لوص = لوح[™] = س (٧−٢٧)

م ـ لوغاريتم حامل مرب قيمتين بن ،ص يكافى، مجمعيت وم لوفاريتمييما - أي آنه اذا كانت

ع ≃ من× س خان لوع ≃لو(من× س) ≈لو من +لو من (Y—X7)

ع ـ لوغاريدم حامل قصمة قيمتين بن ، من يكافئ الفرق بين
 لوماريدميهما ، فاذا كانت :

ع ۽ 🛫 سان

لوع علو ≝ = توس دوس (۲۰۰۲)

الوعاريدم فيعة مرفوعة لأس محدد يساوى حاصل ضرب الأس في قيمة لوغاريدم القيمة ٥٠٠ أي

لو س" ۽ ڻلو س (۲⊶۳,

 $L_0(1+0) \stackrel{\cong}{=} C$   $L_0(1+0) \stackrel{\cong}{=} C = 1C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{-1}C^{$ 

## (A) الاولة <u>المددينة</u> :

5

يسبحدم في الإبحاث التربوية والنفسية والإجماعيسية العديد من الادلة العددية كنسب الطلاب الى المدرسين والفجول، أو وحداث البكلعة ، وبسب الذكاء ، والمسريا بالاجتماعية والالتعادية ، وبسب الترظيف وتكاليف المعيشة ، وحسب دلاب الريادة المكانية ، والكتافة السكانية ، وسببا دوريع السكان وبسبا رمعدلات اللحوية ، ومعدلات الانجاب أو الوفيات ، ومعدلات الاجور والدخل النسوى ، ومعدلات الانجاب أو الوفيات ، ومعدلات وسوف بعض الأدلة العددية في هذا الجرء ، ويخاصة فين العمل الاخير ،

# خالتا : الهوال التفاطلية والتكاملية :

استخدمنافيل في الأول بعض التدوال التفاظية ، كيا استخدمنا يعنى الدوال البكاملية في تحديد مماحة المنتخب الاعتدالي ، وتحاول القاء بظرة تريسة على يعمى الدوال ابنى قد يستخدمها البناحث في مجال العلوم الانسانية والتربوية،

وتسخفم الدوال التعاظية للتوفي على طبيعة الطلاقستات الوظيفية التدروسة ، وتطييل التعيرات العربيطة بالظاهسرة ويغير مربيطة ، ويعكن استخدام هذه الدوال بنجاح في حالات استطلسام النفيل ، يعفني أنه اذا كانت الطاهرة في تتعيريمنيونه منتظمة بالنسبة للمنفير المسقل بي مهما فعر مقدار هندا النفير ، فائه يمكن استحدام الداول النفاطلية ، ويمنيكن التعبير من ذلك في مورة رياضية بالعلاقات الآنية :

$$\psi + \psi = 1 \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ or } \pi \text{ o$$

$$(\{\varphi_{r}\}, \varphi_{r}) = \frac{\varphi_{r} + \varphi_{r}}{\varphi_{r} + \varphi_{r}} = \frac{\varphi_{r} + \varphi_{r}}{\varphi_{r} + \varphi_{r}} = \frac{\varphi_{r} + \varphi_{r}}{\varphi_{r} + \varphi_{r}}$$

$$(Y\xi - Y) \qquad \frac{\xi^{-1}}{\xi^{-1}} \Leftrightarrow \quad \xi = \frac{\xi^{-1}}{\xi^{-1}} \Rightarrow \quad \xi = \frac{\xi^{$$

$$(70-V) = \frac{1}{2} - \frac{v^{2}}{v^{2}} - \frac{1}{2} - \frac{v^{2}}{v^{2}} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot$$

= لو_م س × ۱۹۲۲رد

= ۲۱۲۲ر، لوړ س

 $\{YY-Y\}$ 

4

ويجانب التعافل المام يراك عامل الموضي رئيس سدي يتسعدم في شحديد الثوادة المام منذ السخدام في سحديد الانجرافات العمري -

معلى سيبان المثال ١١١ كونت الدالة ع تدبين طيفساس للمبر أي من استعيرين عرباس وكانت العلاقة بين ع ود . إ من عن بن في المستورة :

$$(V_{m+2})$$
  $(V_{m+3})$ 

فاريتفير غ قد يحدث سيجة لحدوث النمير من بن ، أي أن

هیت "گ" تشیر الی التفاطلالجرشی ، واما ان بنهیر ع طبقا لنفیر س، أی آن :

مثان : ادا كان عدد العصولين بالتعليم العالى يحضــــع للعلاقة :

میت آ ، به متغیرات برامتریة ،

ق عدد المقبولين ۽ ۾ عددالماجيس سالنابويسه والمطلوب تحديد فيم ۽ ۽ ب

الحل و ـ

لتحديد قيم آ ، ب نفترض أن عدد الذين بم قبونيستم يالعمل هو ق - تم نوجد هذه القيم (آ،ب) عبدما يكــــون مجموع الانحرافات العمري بين قُ ، ق اعفر مايمكن ،

آي ٿان

سان

بن هذه النمائة بسنجيم التعاضل الجركي ، فاداأميرضنا

ص نه مح (ق م ق) ^۲ به حد (ق ا ا ج ب ب ^۲

6 ص = ۲ مد (د ً - ۱ ج - ب) × (ج ) = مع ...ر

نَ مج ج ق⁄ ـ آ مح ج ^۱ ـ بامد ج ع مغـــــــــــــــــــ (۱)

کو من = ۲ مح (ن – آج –ب) × –۱ = مفسر

٨ - محق ًا محج للمجلب ع فسللر

۵ مدق′سا مدج سبان عاطستس (۲)

ويحل المعادلتين (١) - (٣) خلا آليا لحمل على :

ر مدج ک – مدج مدق ا ال مدج آ – (مدج) آ

ر ب ن مدج آ ب مدح مدح بن ان مدج آ ب (مدج)

ص ≃مخ∆س ، بن عامح∆س

عادا وجدت علاقة بين فيء س يحيث يفيعد التعير فللي في على التعير في سيء قان هذه العلاقة يمكن التفيير عنها في الفللورة .

ويأحد مجمد وع الطرفين سخفل محدثان

$$(44-7) \qquad \omega = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \dots \times 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13} \text{ and } = 10^{-13$$

فاذا كانت العلاقة بين ∆ص، ﴿ سَ عبيظمه ومنحافضية مهما جعرت قيم ∆ ص، ∆ س فان العلاقة (٧٣٠٤) سأخذالمورة:

$$(\xi \alpha - \gamma) = \omega^{-\alpha} \times \frac{\omega^{\alpha+}}{\omega^{-\alpha}} = \omega^{-\alpha}$$

كب أن العلانة (٧-٤٤) بأخد السببورة :

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 

حیث ی عددا صفیحا موفیا أو سالبا أو گسری وبکیہا لاتساوی "-ا" "

وفي المحالات التين تكون فينها الدالة التفاطلية ( المنس ) مكونة من مجموع عدة دوال ، قان تكاملها يكنافي، تكامنتال

وبحات دندوال التخاطية النطية البي يعتطيع الباحست في المجالات الاستانية اجراءها يسهولة،وحد يعني الدوال العاصة والتي ينبغي معرضتها قبل التعامل معها ، ومن هذه التدوال با ينسبي :

$$\begin{cases} 1 & \text{if } \frac{a_{1}}{a_{1}} = \frac{a_{1}}{a_{1}} = \frac{a_{1}}{a_{1}} \\ \frac{b_{1}}{b_{1}} = \frac{a_{1}}{a_{1}} = \frac{a_{1}}{a_{1}} = \frac{a_{1}}{a_{1}} + \frac{a_{1}}{a_{1}} = \frac{a_{1}}{a_{1}} \\ \frac{b_{1}}{a_{1}} = \frac{a_{1}}{a_{1}} $

أى عندما ن ≃ = 1 فى المعلاقة (γ_γ) في مثل هذه الخالمة لايمكن نطبيق الفلاقة (γ_γ) لأن بأنج السكامل (<mark>أ</mark>) أي قيمة فير محدودة ،

ولکن من العمروف أن ﷺ (لوس) = 1 ، وهيت أن الحكامل مقدوب المفاضل ،

$$\frac{1}{1} \int_{-1}^{1} u = \int_{-1}^{1} \frac{1}{1} u = \frac{1}{1} \int_{-1}^{1} u$$

فيأخذ لوعاريتمات الطرفين للأساسي "م" بحمل على :

$$\log 3 = \int \frac{\pi du}{\pi u} \, e^{-uu} \qquad (V-1a)$$

وفن هذه الحالة يتعامل الباحث مع الطرف الايبر كمافي الحالات السابعة -

عن المعلوم أن المساحة تحد البينجين الاعتدالي والمعمورة بينة وبين التحور النبية في الحالة التي يمر المدير العادي يمركل المنحتى تعطي بالعلاقة :

$$\tau = c$$

فانه لتكامل العلاقة السابقة تعلم أن إ

$$\frac{3}{c} \left(\frac{1}{c} + 1\right) = \frac{7}{7} = \frac{3}{a}$$

$$\cdots + \frac{\tau_{j}}{\gamma_{k}} = t - \frac{\varepsilon_{j}}{\gamma_{k}} + \frac{\varepsilon_{j}}{\gamma_{k}} + \frac{\tau_{j}}{\gamma_{k}} + \cdots$$

وبالمعويض في العلاقة (٤- ١٠) و 11 كامل باستند. قام الملاقبات البنابقة بجهبل فلي ج

$$\frac{1}{\sqrt{1-1}} \left\{ \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{1}{\sqrt{1-1}} + \frac{$$

ويعكن ومع العلاقة السابقة في الصبورة :

$$\{\cdots + \frac{M}{\lambda} \{ \frac{M}{\gamma} \} \frac{\overline{M}}{j} - \alpha \{ \frac{M}{j} \} \frac{\overline{M}}{j} + \frac{M}{\lambda} ( \frac{M}{\gamma} ) \frac{\overline{M}}{j} - ( \frac{M}{\gamma} ) ) \frac{2\Lambda}{\lambda} = C$$

هذه بعض العلاقات والنظريات البني يعبعد عليها هـــد؛ الجرء ،

#### الطعل الثامن

#### التحليل العاملييي

#### ر ۱ – ۱ ) م<del>تسدما</del> ر_

يعتبر التحليل العاملى احد الطرق الرياضية المتعددة التى يمكن استخدامها في عمالجة وتحليل البعاء الداخليييين للجداول والمعفوضات الخاصة بمعاملات الارتباطالتي توجد بيعن العتفيرات ، وكذلك التباين المثترك بيمها .

وبالرقم من ان التحليل العاملي ظهر في البداية فسي مجال علم السفس، حيث قام كل من بيرسون وشارستون وبسسرت وغيرهم باستحدام التحليل العاملي في مجال!بحاث علمالنفس، وبخاصة الايحاث المتعلقة بالقدرات والفروق الفردية ، الاأن التخليل العاملي اصبح الان يستحدم على مدى وابع ليسسس في مجال علم السفس فِحبب ، ولكن في كل العجالات التربويسة والاجتماعية والاقتصادية والعلمية والبيولوجية .

وتبعي فكرة التحليل الصاملي على اساس حماب اوتفسيس معفوفة التباين المشترك بين العنفيرات الواقعة تحميست الدرابة ، وذلك باستخدام اقل عدد من الافتراضاني اوالعواصل او الوحدات الدالة العمكية ( ١٤٣ / ٢٥ ) .

وتتكون المعفوفة المعامةللتخليل المعاملي من ن صفيا من المتغيرات، و م معودا من السوامل ١٠٠ اي ان المتغيرات تمثل بالصفوف، بيمما تمثل السرامل بالاعمدة . فعلى سبيل العثال يمكن بكوين معقوفة بين العلاقبية بين عوامل الجنس والذكاء والتعليم ومتغيرات الدحيل راسجاح في الحياة العامة إو العملية ، والقدرة على تكويس فلسفة الامور والتريس في احذالقرارات ، والقدرة على تكويس علاقاب اجتماعية ، والتمثيل السياسي ، ويبين الثكبسيل التعطيطي ( ٨ - ١ ) المورة الجدولية لمعفوفة التحليسيل العنامليين ،

التعليم	الذک ا	السين	فلينسن	العوامل المتغيرات
هادر.	-اس-	+,/4+	٠١/١٠	الدخل
ە/ر ٠	منر٠	۰۷۰	ەەر+	البيها حقر الحيناة
هلار ٠	٠٥٠.	٠٩٠ -	١٥٠٠	الفلسقة والتريس
۰۷۰	هېر.	مدره	•٦٠٠	تگرین ملاقسات اجتماعیسست
۲۰٫۷۰	<b>4</b> ار.•	٠٨٨٠	ەمر•	البمثيل السيباسي

## المورة الجدولية لمعفوفة التخليسسل العباطي الثكل التخطيطي (غير)

ويعكن تحويل الهطوعات العوجودة في العورة الجدوليسة لعملونة التحليل العاملي التي صورة معفوفة عامة ، شــــم التعامل مع هذه المعطوفةرياضها ، اي استخدام التحليمسل الرياض لعماص العملوفة العبيمة بالثكل ( 4 - 7 ) •

٠٨٥٠	*24*	ماره	٠,٦٠
هار. مار.	ەلىر-	٠,٧٠	ەەر-
۵۲۰	1,011	+3%+	• FL • • • • • • • • • • • • • • • • • •
۰۷۰۰ ۲۰ر۰	45/40	*,40	ماتيه
۲۰۲۰	هائرہ	1,361	-,,00
11		المحقوقة 1	

## ( 🖈 🕳 ) فكرة التعليق الماعلى 🛬

الدغل	التعليم
1 Ac. 1	التعليم ( ا الدخسال المر•

فاذا افترقها الما أحدُنا معاملات الكاء حمسة افسراد وكذلك متوسط دخيلهم الشهري وسجلنا الباتج في معفرفسينة طاء هيث يد

قاذا اوجدنا انعرافات كل من معاملات الذكاء ومتوسسط البخل الشهري عن الوسط الحسابي لكل منها ، فاننا نحسسل على معفوفة الانعرافائ ( ح ) ، حيث إن

وراقع الها معفرفة متماثلة ، ويمكن استحدامها فـــــى ايجاد معفرفة الاتجاهات المحددة لالجاهات العرامل ولنحديد قيم هذه الاتجاهات لفترض ان إــ

رفيالحالة التي تكرن فيها هاء جروعة فان رب

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\frac{qq}{1 q_{\perp} \cdot q_{\perp}} = \frac{1^2}{q_{\perp}} \stackrel{?}{\sim} 1$$

ومسهسيا إب

$$\frac{1}{2} \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \frac{1}{2}$$
(7)

من ( ۱ ) ، ( ۲ ) بحمل على المحقوقة الاشهاهية المتمايــــدة " ج " حيث :ــ

وتعنير هذه المعفوفة معيارية لاحتوافها على بغيبيس درجات القيدي المستعدية ويمكن أن تشتؤهن هذه المعفوفة معفوفة لها بذلب الخاصية المتعامدة ، ولنفسترض ان المعفوفية الجديدة هي " ي" عيث " ي " تتعدد عن العلاقة إب

$$\frac{174\sqrt{r}-\frac{41}{7/1}}{17\sqrt{r}}=\frac{1}{7/\frac{1}{|E|}}=\frac{1}{7/\frac{1}{|E|}}=\frac{1}{7/\frac{1}{|E|}}$$

ويتأدظ من العلاقات المسايقة ال إب

701,07 min

ومنها ک یا دن د س

ولكن منن النجامية { ٨ - ٨) نجد ان يما

ص⁻¹ = مدور ص ۱۰ ک = ص ه ( مدور ص )

> $Z = v_{y} e^{1/T} e^{1/T}$  (  $acc_{x} c_{y}$ )  $= v_{y} e^{1/T}$  (  $acc_{x} e^{1/T}$ ) (  $acc_{x} c_{y}$ )  $= ( v_{y} e^{1/T}) \times acc_{x} ( v_{y} e^{1/T})$

> > 🙃 کامل (مدرز ل)

ای ان معفوفة التیایی والتهایی المشترك ك یعكییین مجریشها الی غاملین ل ، ومدور ل ،جیت پد

$$U = \omega = \frac{\Gamma/T}{4} = \begin{cases} V_{2} e^{-\frac{1}{2}} & -\lambda A_{1} - \frac{1}{2} \\ V_{2} e^{-\frac{1}{2}} & -\lambda A_{2} - \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$U = \omega = \frac{\Gamma/T}{4} = \frac{1}{4}$$

$$V_{1} e^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{4}$$

$$V_{1} e^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{4}$$

$$V_{2} e^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{4}$$

$$V_{3} e^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{4}$$

$$= \begin{pmatrix} v_{3\xi} & -v_{4\xi} \\ v_{3\xi} & -v_{4\xi} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} v_{4\xi} & v_{4\xi} \\ v_{3\xi} & v_{3\xi} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} v_{4\xi} & -v_{4\xi} \\ v_{4\xi} & v_{4\xi} \end{pmatrix}$$

اذن يعكن ايجأد معفوفة الاتجاهات المحددة الحوامل من رس

$$\begin{pmatrix} -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ \lambda_{C} & -\lambda_{C} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ -\lambda_{C} & -\lambda_{C} \\ \lambda_{C} & -\lambda_{C} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ -\lambda_{C} & -\lambda_{C} \\ \lambda_{C} & -\lambda_{C} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ -\lambda_{C} & -\lambda_{C} \\ \lambda_{C} & -\lambda_{C} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ -\lambda_{C} & -\lambda_{C} \\ \lambda_{C} & -\lambda_{C} \\ \lambda_{C} & \lambda_{C} & \lambda_{C} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ \lambda_{C} & \lambda_{C} \\ \lambda_{C} & \lambda_{C} \\ \lambda_{C} & \lambda_{C} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ -\lambda_{C} & \lambda_{C} \\ \lambda_{C} 
$$\begin{pmatrix} hc \cdot & hc \cdot \\ hc \cdot & hc \cdot \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3\gamma \\ 3\gamma \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ab-c \\ ab-c \end{pmatrix}$$

$$\frac{1-}{1}=\frac{1^{\frac{2}{5}}}{7^{\frac{2}{5}}}$$

وبناء طلية فالاطعفوفة ص تاحد العورة إل

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{1}\sqrt{1}} - & \frac{1}{\sqrt{1}\sqrt{1}} \\ \frac{1}{\sqrt{1}\sqrt{1}} & \frac{1}{\sqrt{1}\sqrt{1}} \end{pmatrix} = 0$$

وكما في تحليل معطوفة النباين والتباين العشـــــترك نلاحظ ان :ــ

لان المعفوفة صِمتمامـــدة ،

وينطن الطريقة السايقة نجرى؛ البعفوفة ها النبسسيين معفوفتين داي ان يد

اى انه امكن تجزيء مصفوفة الارتباط الى عاملين وينخم مما سنبين ان العوامل " ل " لها نفس طبيعة المعفوف المناسبة الرالام و فعلى سبيل المثال تلاحظ ان مناص ل "فس أفالة الثانية كبرية ، وذات لان معامل الارتباط – ا حرار حال وهذا هو مفهوم معطلع التحليل العاملي من النامية الرياضية المحسردة ،

#### ( ٨ ـ ٧ ) تحليل ممنسوقة الدرجات المعينارية رس

ولبيان ذلك -، تعلم الالفرجة المعيارية " ر "لطالب ما في اختيار من الاختيارات تتحدد بعدى الفرق او انحسراك درجته من الوسط الحسايي مقاسا يوحدة الإنجراف المعيـــاري أي ان يُــ

#### حيست و

- ل ۱ ۲ د ۱۰۰۰ دن من المتغیرات د
- ، ك يا ؟ · · · · بى من المشردات أو القيسم ·
- ء ري هن الدرجة المعيارية للفرد له في المتغيري ،
  - ء ف_{إلى} هن درجته المعينارية فن العبامل العنام الاول •
- · فر_ق هن درجت المعيارية في العامل العام الثاني •
- : وأخيرا ف_{ال} هن: درجته المعيارية في العامل العام رقـم " هـ " .

اما ق_{ول} فهن البرجة المعيارية للفرد " ك " فيمـــا يطلق طبيه العامل الفريد او الشاذ ، والذي يكورهن<del>فع</del>ــا في المتعير الفردي " ل " -

والمقادير أ_{لة} ، أ_{لة} ، • • • أ_{ل ه} تعثل اورانهاملية

المسية و مجموعة من الترجات بالالجة السامل السلماء ويهدف السعليل السامل الي ليد الد المقادير بالترجلية الا الكثر من الاهتمام يائدنيو ال حمات الموامل فاء

واحين يعثل العقدان في الدائمل بالعامل الشاذ عقددان ورن ١٥٠ العامل بالنسبة للمعير " ل "

وتسقع العلاقة يين العراضل " ف" اذا تعوربا تثبيست ليمة ك " للفرد " ، في هذه المالة بلاطة ان العلاقسسسة (A - 1) تأخذ المورة و-

ومع ملاحظة إن الدرجات المعيارية للفرد " ك " تعشسل عمود من اعمدة المعلوفة الاساسية " ز " وس ثم يمكر......ن ونع العلاقة ( ١ ـ ٣ ) في العورة :..

ويطلق على العلاقات ( ١٠٠١) تعط العامل ، ويلاحــط على هذا النعط ان قم ، في ، ٠٠٠ ، في تعتبر هو اســـل مستقلة وفير مرتبطة بيعضها البعض ، ويترتب على هذةالخاصيـة تعامل هذه الموامل على يعفها البعض ،

واذا رجمها مرة احرى الى العلاقة ( 4 m ) واخذهها مجموع الطرفين على كل قيم ل ، ك ، فان خذة العلاقـــــــة ستأخذ المورة :-

مين مين دري = من مني آل قاي + منل مني آل قاي + *** +

ويتمثل الطرف الايمن المعفوضة ر ، اما المقادير التين بالطرف الايبر فيمثل كل منها حاصل فرب معفوضتين كما فسنس الملاقة ( ٨ - ٣ ) ، فاذا كان عدد الافراد او القيم ي ، فان الطرف الايسر يجوي " ٣ ي " من ارواج المعفوضات المغرويسة ويمكن وضع الملاقة ( ٨ - ٤ ) في حورة معفوضات (٢٠٤١٦١ - ٢٨ )

# ( A = A ) التحليل العاملي لمعقولة التياين إـ

وحيث أن التعليل العاملي يركر في العقام الأول طبيبي تعليل معفوفة التبايل والتبايل المشترك ، أو معفوفي الارتباط ، فانه يمكن وفع العلاقة بين التباين والدرجيبات العبارية " ز " في المورة ( ١٧ : ١١ ) ي

مرجد والمراجد

وحيث أن تباين الدرجات المعيارية يماوي الواحسيد العميم ، وينطبق ذلك ايضًا على العوامل المتقعبة ، فسينان العلاقة ( ٨ ـ ٣ ) تأخست الموارة يد

$$3\frac{7}{6} = 1 = \frac{4}{6 = 1}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{-\frac{7}{16}}e^{$$

وميث ان العوامل غير - مرتبطة يبعضها البعض ، فا ن :-

$$3\frac{7}{5} = 1 = \frac{1}{6} = \frac{7}{5} = \frac{1}{5} = \frac{7}{5} =$$

وتعثل الملاقة ( g = g) التهاين الكلى للاختبسار أو البتغير " ل وواقع ان هذا التهاين أعكن تجرئت ألى عدة مركبات ، تعثل المركبة الارلى هذه (  $\int_{i_1}^{i_1}$ ) مركبة التهاين العقابلة للعامل الاول ،والعقدار (  $\int_{i_2}^{i_1}$ ) يعثب مركبة التهاين العقابلة للعامل الثانى ، وهكذا ١٠٠٠ كما ملاحظ فيما بعد ان (  $\int_{i_2}^{i_1}$ ) تعثل معامل الارتباط بيسب المتغيراتوالعوامل ، وبعقة عامة يمكن تجزى العلاقسلة ( g = g) الى مركبتين : العركبة الاولى " حراً " ونجشل تهاين العامل العام ، ( g = g) وتعثل تباين العامل الشماذ ولا يشترك مع المتغيرات الاقرى - ( g = g) وتعثل تباين العامل الشماذ ولا يشترك مع المتغيرات الاقرى - ( g = g) الى مركبة الاقرى - ( g = g

ويتعدد اقمى ما يشترك به المنامل " في " في تبايبسن كل المتغيرات بالملاقسيسة ي-

$$\frac{\gamma^2}{c} = \frac{v}{b} = \frac{\gamma}{1} \qquad (A - P)$$

A .... T : 1 = 3

اما عنى اسهام كل العوامل العامة بالبيية الي البياين الكلى لكل المتعيرات فينحدد بالعلاقــــة و_

$$3^{V} = \frac{a_{c}}{c} \cdot 3^{V}$$
 (1 - 1)

ويهمنا في هذا العجال النسبة عجب والتي تستخدم فيني التحليل العاملي ، كما سيتفح فيما بعنسند . ._

ويتكون تباين العامل الشاذ أوافريد من كبية مركبية التباين الدليقة للاختبار ، وتنصب هذة المركبة الى القدرات الفريدة أو الشاذة التي تظهرها مجموعة الاختبارات المعائليسية لهذا الاحتبار ، هذا بالاضافة الى مركبة التباين الخاطبين أو فين الموثوق فيه ( ١٤٢ : ٢٥٠ ) أي أن رب

$$(11 - A) \qquad \qquad \stackrel{\mathsf{T}}{\mathsf{C}} + \qquad \stackrel{\mathsf{T}}{\mathsf{C}} = \qquad \stackrel{\mathsf{T}}{\mathsf{U}} \Delta$$

رفى فرا هذه العلاقة والعلاقة ( ي .. يز ) ، اذا كاسست بتيجة التحليل العاملى فى العورة ( ١٤٣ ) ٢٤ ) ٢...

$$I = \frac{T}{11} + \frac{T}{11} + \frac{T}{11} + \frac{T}{11} + \frac{T}{11} + \frac{T}{11} + \frac{T}{11} + \frac{T}{11} = I$$

ويتحد<تبايل درجة الثقة ( ٦٤ ; ٦٦ ) من العلاقة إل

$$-3\frac{7}{5}$$
-1  $-3\frac{7}{5}$ -0  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1  $-3\frac{7}{5}$ -1

العلاقات الجيرية التي تحكمها	الادلة الريامية
1 = \frac{7}{5} + \frac{7}{5} + \frac{7}{5} + \frac{7}{5} \\ \begin{picture}(1 - 1) & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1	التباين الكلى
ئ = م ۲ + ع = ۱ - غ ال لك ل ق ل غ ال	نباين الثقة
ر ا = ا د ا ا ع ا د ا ا ع ا د ا ا ع ا د ا ا ع ا د ا ا ع ا د ا ا ع ا د ا ا ا ال	التيباين العام التيباينالدليق تباين العامل الفريسد النيباين العاطيء

وبى بُرِهُ الإدلة السابقة يمكن تعريف المواشر الرياضيين ظى هيث ظى يتحدد من الحلاقة إلا

$$\frac{q}{dt} = \frac{1}{1 + 3}$$
 التباین الشفة  $x = 1 - x$  (A-11) من الشفة  $\frac{q}{dt} = \frac{q}{1 + 3}$ 

ويلامظ أن  $d_0 \leq 100^{-7}$  ، وسيما تكون  $d_0 = 100^{-7}$  قان ع 7  جهتراً ويلامظ أن  $d_0 \leq 100^{-7}$ 

 ⁽¹⁾ يمكن الرجوع الى الإثبات الرياضي لكل العلاقات السائِقة في المرجع ( 171 - 171 ) *

#### ( 🛪 🕳 و ) التحليل الضاملي للارتبسطة 🛌

ذكرنا سايقا أن المحليل الشاملي يبدأ دائما يعطوف معاملات الارتباط بين المنفيرات: ويتم تمثيل التحليللل بمجموعة من العوامل كبل عامل له وزن معين " أ " ونخاولها ايجاد العلاقة بين هذه العوامل ومعاملات الارتباط النسسسي تغييها المعفوفية الاساسية،

وحيث أن العلاقة بين معامل الأرسياط والترجات الععيارية يمكن وتمها في المورة ي-

من الملاقة ( ٨ ـ ١ ) يوفع ل = و سجف ان ١٠٠

رون ۽ آن فين ۽ آن فين ۽ ٠٠٠ ۽ آن ۾ في ۽ درقون

روك = أوا شأك + أوج منهك + ٠٠٠ + أوه شمك + دوقوك

ويالتمويض في العلاقة ( ٪ ـ ١٤ ) مع ملاحظة ان هاجسل سعرب:

، قا_{لك}، قا_{ولى} =مغنى (خيثال او ق)

وان الموامل الفريدة غير مرتبطة ، فاسبا بحمل على إس

رالقيمة ال ١٠٠ و يعظر اليها على اددا مقدار ما يسهم يسه العامل الاول في معامل الارتباط في وهكذا بالبعد يسه لعامل فرب الازراج الاخـــــري(1).

وياً في مجموع كل عمود من اعمدة معقوضة الارتباط ، فانت محسمتنل عليي إل

وبأحث مجموع كل الاهمدة تحمل طلبيتين زب

+ · · · ميو أو ميو أوه (١٧ – ١١)

رلکسیسی ۵۰۰۰

سحار، * محال،

ويالتعويض في السلاقة ( ٨ - ١٧) بحمل على إب

ميد ميد رر = (ميد آل) * + (ميد آل) * + ٠٠٠٠ . و کار کار ( ميد آل) * = شيخ ( ميد آل) * ( ۸ – ۱۸ )

(1) انظير الاثبات الرياضينين ( ٦١ - ١٩ - ٢٢ )

وستلخص من ذلك أن مجموع كل المصاملات في معفوف الارتباط يكافى * مجموع مريحات كل عمود من أعمدة المعفوف المناطرة ، ( 187 ) ، ( 10 1 10 ) ،

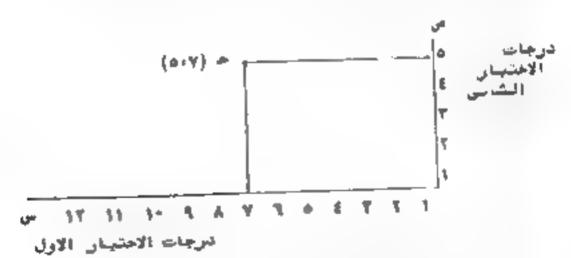
وتبين العلاقات الأربع النابقة امكانية تجريء مناصبير معلوفة معاملات الارتباط الى مدة عناص يعتمى كل منها الني عامل من العوامل - وتتعدد هذه المناص في موء العلاقبية ( ٨ - ١٥ ) - وبعفة مامة > تتعدد العلاقة بين معفوفية الارتباط والمعفوفة آ بالعلاقة بـ

£ i

رفى الجالة التي بكون فيها العوامل العامة غيرمرتبطة يتحدد الغارق بين البنائج التي بحمل عليها بالملامقيية والبنائج التي بحمل عليها بالعلاقة (4 - 10) من العلاقية (21 - 11)

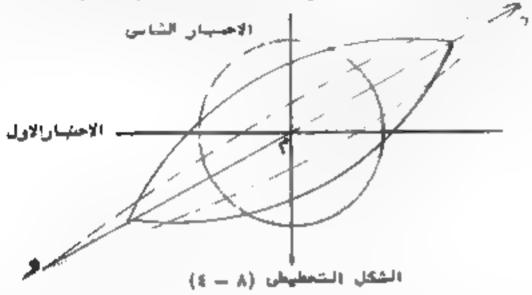
# (A = F) المشهوم الهندسي للتحليل الصاملي إد.

نعلم انه اذا حمل شعص ما على "٧" درجات في الاختبار "١" ، "۵" درجات في الاختبار "ب" ، واردنا تعثيل الدرجتين تمثيلا بيانيا باستعدام معورين فتعامدين ؛ المعور السيني يمثل درجات الاختبار"" ، والعادي يمثل درجات الاختبار"" ، والعادي يمثل درجات الاختبار "ب" ، فاننا نعمل على الثكل التعطيطي (١ - ٣) التي تمثل نقط سبة " ب " درجتي الطالب المذكور ،



الشكل التخطيطي (٨ ـ ٣)

قاذا بمورسا زيبادة العدد التي "a" الاف طالب مثلا، وكبل طالب حددسا درجته في الاغتيبارين بعضي الطريقة السابقيسة ، هان السقاط اما ان سآحدُ شكل داخري وفي هذه المحالة لايوجهد ارسياط بين الاحتيارين ،واما ان شآخدُ شكل قطع ناقص ، وكلما طال محوره عن قطر الداخرة الاولى كلما رادت قوة الارتباط ، اي كلما كان القطع الساقين رقيقا كلما كان الارتباط قويهدد ( 167 : 17 - 17 ) ، ويوضع الشكل التحطيطي (لا - 3) ذلك إد



ومع الملاحظة ان معامل الارتباط مندما تأخييط ازواج

الدرجات شكل داشرى يكون مساويا للجفى ، بينما يرداد معامل الارتباط عندما تأخذ ارواج الدرجات شكل القطع الناقسينيس الداخلي برء عر، " ، ويرداد الارتباط ياقبنبتراب ازواج الدرجات من خط النماثل و م د ، حيث يلاحظ ان بربالنسسبة للقطع الناقص المسقط تبساوى ير، ،فاذا بطبقت هذه الاروا ج طلى الحظ و م د اميح الارتباط كاملا ( برء ا ) ،

اما الارتباط السالب فيمثل بنائحط العمودي على و م ه وينظيق ما ميق على الخط العمودي مع مراعاة ريادة الارتباط السالب كلما اقتريت ازراج الدرجات من الخط العمودي،ويطلق على هذه الخطوط الممثلة أندائرة الارتباط والقطامسسات

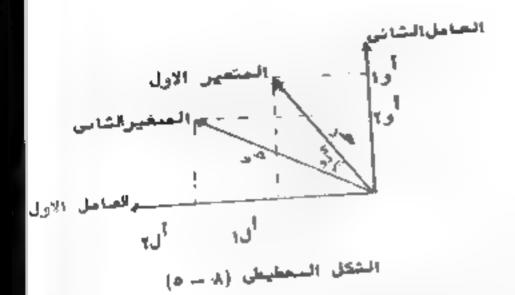
# الاحرى المطوط الكنتورية للارتياط - ( ١٤٢ / ٩٣ / ١٤٢ ) •

وفى حالة وجود ثلاثة احتيارات فان تحديد فرجسسات كل طالب يتطلبه وجود ثلاثة مجاور مناددة ، اى ستحدم الفراغ الاقليبدى بايعاده الثلاثه، وينطبق ما سبق على هذه العالبية ولكن مع مراعاة ان الارتباط العفرى يمثل بشكل كروى ، بينما نمثل الارتباطات الاحرى باشكال بيضاوية ، وكلما اقترب الشكل البيضاوى من المحور كلما رادت قوة الارتباط ( 157 / 157)

وينطبق ما سبق على كل الحالات ولكن مع مراعاة ان الإبعاد في العالمة التي يزداد عدد الاحتبارات فيها عن ثلاثة تكسون ابعادا تغيلية وليست ابعادا حقيقية ، كلما يبطبق ذلك كله على معاملات الارتباط باعتبار ها دواتج عددية ، ويمك سس الاستفادة من ذلك في تعثيل اكبر عدد من البيانات باستفدا م

فطي سبيل المثال ، اذا امكن تجريء معفوفة الارتباط الى ماملين متماعدين كما في الشكل ( A = 0 ) و اذا افترف امكادية تعثيل المتغير " ل " يعتجة طوله "  $a_{i}$ " و المتغير " ل " يعتجة طوله "  $a_{i}$ " و المتغير " ر " و افسرف ان الزاوية المعمورة بين المتغيرين المتغيرين  $a_{i}$ "  $a_{i}$ " ، فإن معامل الارتباط بين المتغيرين  $a_{i}$ " ، وإن الملاقة  $a_{i}$ " .

فرور ≃ می د هو جنا دی و (۱ – ۲۱) حیث (جمراین ا ، احمراین ا



وتمثل اسقاطات رو اوس المتجهات على المحورين المتعامد الممثلين للماملين قيم أن ، أن للمثغير الاول ، أن ا للمتغير الثاني ،

# (ة = ٧) التحليل القطسية أو المثلثين (-

يعتبر التحليل القطري من ابسط طرق التحليل العامليين وتعتبد خطوات هذة الطريقة على العلاقة العوجودة بين معلوفيية الارتباط وشكل الاختبار والبناء العاملي ومعلوفة العامل ،

وتتفع اهمية هذه الطريقة في مجال علم المفس فاذا كسان لديما مجموعة من الاختبارات الدي تقيمن بعمى القدرات الطائفيسة للافراد فاحة يمكن استحدام هذا المحوج من المحليل للوقوف علس المامل المام للذكاء ، وذلك يتحليل معفوفة الارتباط بيسسسن أزواج هذة الاختيارات ،

فعلى سييل المثال اذا طبقها الاختيارات المذكورة عليين مجموعة طلابية ، ثم اوجدنا معاملات الارتباط بين الارواج المختلفة من هذة الاختيارات ومجلتا هذه المعاملات في معفوفة فاستستا لجمل على معفوفة مثلثية ( ١٤٣ - ١٠٥ ) ، كما فلسبي المعفوفة (١,١) •

ويتجدد عدد العناص المستقلة للبيغوفة رامن العلاقة إسا

مدد معاملات الارتباط المستقلة للمعفوفة ر = ﴿ ن(ن+١)
اما العباعر التي يحويها الجزء الباقي من المعفوفة ر -الجزء شبه المدعرف، فهن معاملات تمثل معاملات الارتباط اسفل القطى الاسباسي --

ونافذ المعفوفة الماءلية نفس العورة السابقة ، ولكن مناص الجراء العلوي ـ الجراء ثبه المتعرف ـ تكون كلهــــا امغار ، وتبين المعفوفه ( X ـ Y ) المعفوفة العامليـــه ـ معفوفــة العامل العام ـ النانجة من تحليل معفوفة الارتباط ( X - X ) ،

المعقوفة العاملية (/ ـ٧٠)

مثال ي 151 كانت معاملات الارتباط يين مجموعة من اختيارات القدرات معطاء ينالمعقوفة المثلثية الإنبية (<u>()</u>

قما متى الهام هذه الاعتبارات في اظهار العامل العام فلذكاء ،

#### ____1

وحيث أن معقوفة المامل المطلوب تثبه المعطوفةالعاملية • ( ٢ - ٨ ) •

$$\frac{1}{11} = 1 \text{V.}$$
 $\frac{1}{11} = 1 \text{V.}$ 
 $\frac{1}{11} = 1 \text{V.}$ 
 $\frac{1}{11} = \frac{1}{11} + \frac{1}{11} = 1 \text{V.}$ 

⁽۱) مساملات الارتياط مأخوذة من ( ۱:۲ ) •

$$\frac{1}{10^{10}} = \frac{1}{11^{10}} = \frac{1}{10^{10}} = \frac{1}{10^{10}} = \frac{1}{10^{10}}$$

ومن هذه العلاقة باعظام ل = 1 ° 1 ، 1 م يمكن تحديد عسامبر العمود الاول »

وهيت ان رپې ۽ آپي ۽ آپي ۽ آپي ۽ آپي ۽ مفر

$$\tilde{\tau} \cdot (3V_{C^{*}})^{\frac{1}{2}} + \tilde{T}_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = Fa_{C^{*}}$$

وهيث ان کل من ر_{نه} ۽ آ_{ليا} ۽ _{اڳه} معروفة ۽ اڏن <u>يمکــــن</u> تحديد آ_{ليه} من العلاقة _تــ

وپوضع ل = ٣ + 2 + 0 تحمل على مناصر العمود الشناسي من المعفوطة العاملية __

$$- \frac{1}{1_{UY}} = \frac{1}{1_{TT}} \left( \frac{4}{1_{UY}} - (\frac{1}{1_{UY}} + \frac{1}{1_{TT}} + \frac{1}{1_{UY}} + \frac{1}{1_{VY}}) \right)$$

وباططاء "ل" القيم 4 ده تحصل على فتاص العمــــود الثالث / وبِمكن الجمول على أ₂₂ من العلاقة إل

$$I_{33}^{T} = C_{33} = \{I_{31}^{T} + I_{37}^{T} + I_{37}^{T}\}$$

رسهنسا أي = داره

أما أي فيتعدد من العلاقة إل

واخيرا بحدد العنص أي من العلالة إس

$$I_{aa} = I_{ab} = ( I_{ab}^{\gamma} + I_{a\gamma}^{\gamma} + I_{a\gamma}^{\gamma} + I_{a\gamma}^{\gamma} + I_{ab}^{\gamma} )$$

وفسهنسا يسا

تتون بتائج المعلوات السابقة في معلوفة كالمعلوفسية الماملية (A — Y) ، ومن ثم نعمل على عدى اظهار الاحتيارات المدون مصاملات الارتياط بين الارواج المحبلفة منها لعامسل الذكاء العام ، ويتحدد هذا العامل بالمعفوفة الاتية إن

## (٨-٨) التحليل في يعدين:

تعمير طريقة التحليل في يعدير، من اقدم طرق العطيسسل العاملي ، ويرجع الفضل في ظهور هذه الطريقة التي "اسبيرمان" الذي استخدمها في سنه ١٩٠٤ للتومل التي الصيعة او النظريب، الفاصة بالعامل العام للقدرة المغلية ، (٦١ : ٦١٢).

وتؤسس طريقة التحليل في بعدين على تحليل معفوفة الارباط الى عامل عام يمثل البعد الاول ، ومجعوعة من العبوامل الغريدة نمثل البعد الثاني ، فعلى سبيل المثال اذا تم تطبيلل اختبارات قدرات (أ) على عينة طلابية ، فعن الممكن تحليلل الدرجات المعيارية لهذا الاحتبار في بعدين : يعد يقيلل العامل العام ، وبعد يقيس القدرة الطاكفية الغاملة:

يور رک

 $U=1 \to \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ 

اماً قل فهن الصامل الحاص - ، ومن ثم يوجدتُمن العو اميل القريدة أو الخامة ،

ويمكن ايجاد العلاقة بين معفوفة الارسباط والعمفوفسيات الشاملية بسفس الطريقة المنبعة في البند (بسه) وبافتسسراس ان العلاقةتطيل(بسه؟) تساوى العفر ،

آی آن بر_{ان}ے <del>مدینس</del>ر ..

ي ≃ سَرَي = آي. آي. (٨ → ٣٣)

، باردَه : ٣٣) في مريخ عشامل الشامل السبام بندل طبئ السلاقة :-

سري او، ان، ان، = (او، ان،۱(او، ان،۰)((او، ان،۰)((او، ان،۰)) عدری دری دری دری (۱۰۰۸ – ۲۴)

با بد مجموع الطرفين فلي ل ذك بحمل فلي

- ال > ك = الله = الله الله الله الله الله (A = #1)

ب ان مربع مسامل العامل السام يكافيء التياين السامد.

ارِّ = مرّ = الله الله = 1 مسوك (۸ – ۲۱) ار الله الله = 1 مسوك الله = 1

 $\frac{+ \cdot \cdot \cdot + c_1 (v-1)^{c_1 c_2}}{+ c_2 c_3 + \cdot \cdot \cdot c_4}$   $+ c_3 c_3 + c_4 c_5$   $+ c_4 c_5 + c_5 c_5$   $+ c_5 c_6 c_5$   $+ c_6 c_6 c_6$   $+ c_6$ 

وشاہت ، ل پو و

، منتى دول عن مجموعة معاملات الارتباط في العمود " و "من ل = أ قول المعفوفة "إن " ،

 $\frac{1}{1}$  و  $\frac{1}{1}$  و  $\frac{1}{1}$  من مجموع مريضات الارتباط في العمود "و" ايضا

، من عبر معمر من معمر من كل معاملات الارتباط اسفل القطير ال من معمر من الاساس في معمر فق الارتباط لعلس المتغيرات ،

اليمكن من جدول الادلة الرياشية تحليد تباين العامــــل لخاص من الملاقـــة بـ  $\frac{7}{1} = 1 - \frac{7}{1} = -1$ 

شال رب

طبقت مجموعة من الاختبارات على مجموعة طلابية ، فساذا ابت معاملات الارتباط بين درجات هو "لا" الطلاب في الاختبارات العرامل العامة المترقعة الداخلية في الوحدات القطريـــــة بطاه بالعملوفة التالية ،،

لعطلوب تمليل هذه المعفوضة في يعدين اخداهما يُظهر القدرة لعامة ( العامل العام ) والاحر يُظهر القدرات الطائفي ...ة: لغوية ( ∀ ) واللكظية (∀) والتذكر (M) والعدد ( N)

# والادراك (P) والاستطلال (D).

# معقوفة الارتباط للمنفيرات المدكورة وعلاقتها بالعوافل المغتلفة البتوقعة (١)

الله المعطوفة السابقة تعتبر معطوفة متعاثلة، وذلبك المعمول على المعطوفة المعلقة على المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة المعلوفة

 $\lim_{t\to 0} u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_{t} \leq u_$ 

بانينان بوجد مجموع مريمات كل عمود من المدية المعدوفيينية المدود مينات كل عمود من المدود وفيين المودد وذلك للحمول على :

مانی و کی شد (۱۳۰۱ر، ۱۳۵۰مر، ۱۳۵۰ر، ۱۳۵۰ر، ۱۳۵۰ر، ۱۳۵۰ر، ۱۳۵۰ را ۱ استان استان ۱۳۰۱ر، ۱۳۰۰مر، ۱

⁽١) اخذت معاملات الارتباط من ( ٦٦ : ٦٢ ) -

ثالثا يد نوجد من جول اي مجموع معاملات الارتياط الموجودة  $\frac{1}{1}$ 

۲ ( م آ ت داری - من هیل ) ه (۱۹۸۱ ، ۱۹۹۲ د ۱۹۸۸ ۱۱ ا ل که ۱ ا ا که ۱ ا کی ۱ میرد ۱۹۸۸ ۱۱ میرد ۱۹۸۸ د ۱

رایما رسا نمدد. لیم  $\frac{T}{e_s}$  من العلاقة (  $\chi = \gamma \gamma$  ) ، أي أن رس

$$I_{t+}^{T} = -777$$
L.  $I_{T+}^{T} = 4707$ L.  $I_{T+}^{T} = 43A7$ L.

$$T_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = AY3c. \qquad T_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = ata3c. \qquad T_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = \pi\pi\pi\gamma c.$$

خامسا ۽ موجد الم آ_{وء} فتحدد منامي العامل المام ۽ حيث ۽ ب

$$i_{j_0} = Aiff_{C^{(i)}}$$
 ,  $i_{j_0} = FiYF_{C^{(i)}}$  ,  $i_{j_0} = YYF_{0C^{(i)}}$ 

بيادِيا :- بحدد ثيباين العوامل الخاصة أو القريدة مسلبن العلاقة ) ( A = A ) اي من العلاقة :-

$$\frac{17}{6} = 1 = \frac{17}{6}$$

ومنهنسا يسا

$$\hat{l}_g = ATTA_{i,r} \quad \hat{l}_g = BT^*N_{i,r} \quad \hat{l}_{g} = BT^*N_{i,r}$$
 
$$\hat{l}_g = ATTA_{i,r} \quad \hat{l}_{g} = B^*N_{i,r} \quad \hat{l}_{g} = BT^*N_{i,r}$$
 
$$\hat{l}_{g} = BT^*N_{i,r} \quad \hat{l}_{g} = BT^*N_{i,r} \quad \hat{l}_{g} = BT^*N_{i,r}$$

ومعفوفة اوزان الموامل الخامسة هسى رس

 0 التحليل الصاملي بالحقدام "طريكة مركز التحبيبان" (n=h)

## ای ا**لمرک**سو⁽¹⁾یت

في الطرق السابقة اتفع ان عدد العوامل الآل من عسدد المتغيرات ، وذلك بفرض انه لا يوجد باق بعد التحليل، ولكي الواقع غير ذلك ، ففي بعض الحالات بكون معفوفة البواقسيين

orghe Centroid Method of Condensation (Tie

معفوفة مطرية فعلا ، ولكن في حالات احرى تضم معفوفة البواقي عناصر غير عطرينــة ،

وقد استحدمت العديد من الطرق لعلاج ذلك كطريقة استحدام المريفات العفرى الدن تجمل معفوفة البواتى اقل ما يعكبن في نفس الوقت الذي نجمل فيه عناص المعفوفة العاملية اكبر ما يمكن ( 117 ; 150 ) ، وطرق احرى متعددة لا ينع المجنال لذكرها هنا ،

ونعتمد فكرة التحليل الماملى باستخدام المركز ( ٢١ : ١٨٠ – ١٩٠ ) على افتراض وجود مركز وهى في داخل المجمومية يتوسط كل السقاط المحددة فوو وس المستجهات ، ومن تسسم فأن اطوال هذه العتجهات منسوبه الى هذه النقطة تتعسدد بالملاقات الاتهسسة ي

شاذا نمورسا بقل العنور الاساسي الاول الى هذه البقطية قال اطفاطات هذه البقطة على كل البيماور الافرى سيتت<u>لاميني</u> ، أي أن رب

وبالتعويض من العلاقات البابقة في العلاقة ( A _ A) ) بحمل على العلاقة الاتيسية رـ

$$Y( _{1})^{T} = ( _{1})^{T} = ( _{2})^{T} = ( _{3})^{T} = ( _{3})^{T} = ( _{3})^{T} = ( _{4})^{T} =$$

وحيث ان المحور الاساسي الاول يتغمن مقطة المركر ، فان المسافة بين المركز ونقطة الاصل تتحدد بالعلاقة إـ

$$(YY = A) \qquad \qquad IJ^{\frac{1}{2}} = J_{2}$$

وہوقع ت = مــیمــی ر_{ان} والتعویش میں العلاقة ( K ــ ۳۱) صعبل علیہی ہے ^و ل

$$(YT - A) = \sqrt{\frac{1}{2}} - A$$

وبالتمویمی من العلاقات (  $\chi = \tau \tau$  ) هی الملائة ( $\chi = \tau \tau$ ) معمل علیمی  $\tau =$ 

$$c_{\rm N}c_{\rm S} = \frac{\lambda}{L} = \frac{\lambda}{L} = -\infty$$

فاذا افترضا ان م = 1 فان العلاقة السابقة تأخيد العصورة في

$$\{YA = A\}$$
  $\{X = AY\}$ 

ويمكن ترجمة العلاقات السابقة الى خطوات عملية فــــى التحليل الساملي - فعلى عبيل البثال اذا كانت العلاقــــة يين مجالات الانفاق المختلفة في العبوات العثر الافهـــرة ( العمكرية ـ الاقتصادية ـ التعليمية ـ العجية ـ التقــــل

(1) = .541	يالمعفوفة	معطاه	والماعات )	التامين	ر الموا <u>ملات</u>
الإشية (1)	يالمعفوفة		1		

170. 1710. 1710. 1710. 1820.	ه ۱۲ر۰ ۱۳ر۰ ۱۳ر۰ ۲۴ر۰	\$ 0 Yq. 0 Yq. 1 Yq. 1 P\$q. 1 P\$q.	77 -327 -44- -470- -370- -770-	همر. • آثر • آثر • آثار •	73c. 73c. 77c. A7c.	•
------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------	---

خطوات الحسل يس

# الخلولا الاولسي إب

موجد الحقل تقدير للتباين العام م⁷ المكون لعماصيسن القطر الاساسي - وهنا يوجسد اكثر من طريقة ، مذكر منها :

آ ب استخدام العلاقة ( A=A ) وتعلج هذه الطريقة منسدو الاستها و من التحليل العاملي و حيث يمكن في فسلسوه معفوفة معاملات العوامل  $\|T\|_{C(A)}$  تحديد قيمة حT

، - نقسيم معفوفة الارتباط التي رياعيان المعقوفات من الرئية ٢ × ٢ بحيث تنم الرياعية التباين العام غيــر العوران ، علما بان قيمة محدد كل رياعية تشمل عبصر من

١) مثال اطبرافي احدت معاملات ارتياطه من ( ١٠٥ : ٢٠٨ ) ٠

القطر الاستاسان تستاوی الفطر ( ۲۱ ٪ ۱۸ – ۲۱ ) دای ان پ

وتعلج هذه الطريقة عبدما يكون العطلوب هو ايجــــاب عامل مام واحبــــد «

هـ تلسيم معفوفة الارتباط الى معفوفة من الرتبسسة الشائنة ( ٣ x ٣ ) بعيث يدم كل معدد منها احد التبايسات السامة فير المحددة ، ثم تحديد التباين العام مل فسندما يكون معكوك المحدد مكافئا للعفر ، وتعلم هذه الطريقسسة فندما ينكون المطلوب هو تعليل معفوفة الارتباط الى فامليس عاميين بالاضافة للعوامل الفريدة ( ٢٠ ٢ ٢٠ ٢ ٢٠).

د ـ صدما یکون الطلوب تحدید عدد " ه " من العوامسل ( ۱۹ ـ ۹۷ ـ ۹۲ ) کما فی الحالة العامة ک فان تحدید سبت التباین الحام " مل " یکون عمبا ویسیعی استحدامالکومبیوتسر میث یتم تقسیم معفوفة الاربیاط الی عدد من المحددات رئیست کل منها ( ه د ۱ ) یشرط آن یتم امتیار مغوف واحدد کسسل منها یحیث یشم تباین عام واحد ، کما هو موضیح :-

القطر الاستاملي تصناوي العشر ( ۲۱ ٪ ۱۸ – ۲۱ ) داي ان ۱

$$A^{N}_{a} = A^{N}_{a} = A^{N$$

وتعلج هذه الطريقة صدما يكون العطلوب هو ايجــــاد فامل هام واحــــد »

حـ تقسيم معفوفة الارتباط الى معفوفة من الرتبسسة الشالثة ( ٣ x ٣ ) بحيث يقم كل محدد منها احد الشبايبسات العامة فير المحددة ، ثم تحديد التباين العام حل فيسمدما يكون ملكوك المحدد مكافئا للمغر - وتعلم هذه الطريقسسة صدما يبكون المطلوب هو تحليل معفوفة الارتباط الى عامليسن ماميين بالاضافة للعوامل الغريدة ( ٢٠ x ٢ - ٢٠).

د ـ صدما یکون المطلوب تحدید حدد " ه " من العراجسل ( ۱۲ یا ۲۷ یا کیا فی الحالة العامة ا فان تحدید حدد الاستان العام الاستان العام الاستان العام الاستان العام الاستان العام الاستان التحدام الكومبيوتسر حيث يتم تقسيم معفوفة الارسياط الى عدد من المحدد الارتياط كل منها ( ه د ۱ ) يكرط ان يتم احبيار مغوف و احمدة كسسل منها يحيث يقم تباين عام واحد ، كما هن موضح یا

ويقك العجدد السابق ووقع الساتج مساوينا للمقر سجعل فلى رس

$$a_{i}^{T} = \frac{1}{2} \frac{a_{i}}{a_{i}} (-1)^{e-1} = \sum_{j \in \mathcal{Y}_{i}} \frac{1}{2e^{2j}} (\lambda - 1)$$

△ المحدد الابغر الباتع بن حدث العمود الاون والصف الاون ( العمود والعف اللّذين يضمان حرّ )

0>1+#1 6

سيا

ه ويفضل ايجاد معوضط مل باستفدام كل الاحتمالات الممكنة والرائني بنحدد من العلاقة ( ______) ثم تحدد الخطأالعمياري علم للتباين العام مل من المسلام الاقتى ____

$$(1 - 4)$$
  $(1 - 4)$   $(1 - 4)$ 

ن ُ هند افسيراد العيبية ،

هـ استحدام الطرق التقريبية العشوائية لايجــاد المنباين المحام وذلك عبدما يكون عدد العوامل العامة عاملين ( ه = ۲ ) ، ويعندم في هذه المطرق اكثر من ملاقة ( ۱۱ : ۱۲ م - ۸٤ ) منهـــا :«

$$(27 - A) \qquad (\frac{4 - 1}{1 - 1}) = \frac{7}{1 - 1}$$

ميست ك يو ل

ال يتقسيم معفوظة الارتباط الى مجموعات أو وحسسدات كل مجموعة تتكون من ب من المتقبرات ، يحيث تحول كسسل مجموعة ( $c^T$ ) ، وتتحدد قيمة  $c^T$  من الملاقسسة بال

اك مو ≢يل

$$\frac{1-\psi}{1-\psi} = \frac{1-\psi}{1-\psi} = \frac{1-\psi}{1-\psi} = \frac{1-\psi}{1-\psi}$$

من الرباهيسيات ۾

و ساستخدام التقریب البام فی تعدید التبایی السحام و دلك سد زیادة عدد العوامل السامة من عاملین ( a>>7 ) و دلك سد زیادة عدد a=>7 السلافات التالیة a=>7 السلافات التالیة a=>7

في حالة استخدام التحليل بالنسبة لمركز كما في العثال .

$$A_{i}^{T} = \{\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, 
$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac$$

وفي قوا الطرق السابقة يمكن تحديد النباين العسبام باستخدام العلاقة ( 4 - 3% ) مع افتراس ان عباص المقطلللل الاساسيين هين اكبر معاملات الارتباط الموجودة ( ارتبلط المتعير بنفساء ) حيث يمكن وضع المعقوفة العذكورة في الصورة الانبللة: . . . }

$$\varphi_1^T = \frac{(3P_CT)^T}{T_C VI} = -coc. \quad co. \quad \varphi_1^T = PP3c.$$

$$\varphi_1^V = FA3c. \quad co. \quad \varphi_2^T = PV3c.$$

$$\varphi_2^V = o73c. \quad co. \quad \varphi_1^T = coc.$$

فاذا افترضا ال معدلات الأسفاق أخذت لعدد لأ مسسى السوات ، حيث ل 10 - 10 ، فانه يمكن تحديد الخطأ المعيار ي للتباين العام حل أن العلاقة ( 1 - 11 ) حيث يكون عقسدان هذا الحطأ على الترتيب إ

 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} +$ 

ومن شم یأحد العبایل العام  $a^T$  القیم  $a^T$  حیلت ہے۔  $a^T = a^T + 1$  الخطأ العقیاری  $a^T$ 

أى ان ك[†] = (١٣٤٤، ١٣١٠، ١٣١٠، ١٣١٢، ١٥٢٢، ١٥٢٥،) ل الخطرة الثانية :

بدحل القيم المعجمة للبياين العام  $a^{ij}$  في القطيسير الأساسي للمعلوفة البياياتة ، وذلك ياستبدالها يقيم الوحيدات الافترافية ، ثم بوجد قيم كر وذلك من العلاقة (A - 6)وميس ثم بحمل على  $a^{ij}$ 

کرے (۱۳۶۶ر۲ ۱۳۶۰ر۲ ۱۳۰۱ر۲ ۱۳۰۱ر۲ ۱۳۹۰ر۲ ۱۳۴۰ر۲ )

ومتهمسان ي

10,EYA = 2 = 7 = 0

٠٠٠٠ = ١٠٠٠ م = المحادث ، م = المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث المحادث

ومن ذلك يمكن تحديد قيم "آ_{وا}" وذلك باستخدام العلافسة ( % – 77 ) حيست إس آوا \$ ( \$اره ، 77ره ، 77ره ، 10ره ، 10ره ، 14ره ) •

	1 4	≖ ∦الا	1E	الجدولية	المعترفة	
AFC+	₽ەر.•	ە1ر.	·ym	۷۲۱ر۰	٨٦٧٠	
/ JETT	103ر.	<b>٢٤٤ر</b> ٠	£\$\$ر»	٢٥٤ر٠	mic	٨٧ر٠
1010	٠,٢٤٥	171ر.	<b>SEET</b>	PBG	∫ ٢٠١ر٠	۲۲پ∙
٠,١٤٤٩	*JTAR	.279ره	٤٣١رو	133ر.•	-5E8	+517
£1\$ر •	*JTAE	۲۲3ر»	713ر.	٤٣٦ر٠	₹33ر⊷	10ر.
1-36-1	٨٤٣٠٠	-JYAE	<b>۲۸۹ر.</b> ۰	-,710	-561/	1,01
1.75.14	1-24	1330	+JEE9,	٢٥٤ر.٠	الماعر.	.√W
				$=\omega^{\dagger}$	iji jar s	tJ 6

" לו "ב" לן "אן ב זערני פזרני פרפני אודני זערני לו ²ן = זערני זערני פרפני פרפני זערני

#### الخطرة التالثة يسا

أي ان معفونـــةالبواقى تتحدد بالمعفوفة الجدوليـــة أا فر_{ان}ي الاتيـــة يــ

	11 21	.J™ =	1E 4	الجدولي	المعقوفة	
۸۲۵۰	₽۵ر-	ەەر،	1773	7٢٠٠	۸۳۰-	
130	113ر.	SEET	. 123ر -	٢٥١ر.	1134.	۸۲۲
1034.	ه۳۱ر ۰	٦٢٦ر٠	4384	<b>DEEL</b>	[ ٥٦٦ر •	٠ ,٦٧
. 1880	۲۸۹ر.	+JET4	٢٢٤ر٠	٢٤٤ر.•	- JEEL	1717
<b>۲33ر</b> •	ATTL.	٤٢٣ر-	٠,٤٢٩.	١٣٤٠.	[ ۱۹۹۲ ]	ەلار،
	TEA	TAE	PATE	.,790	-5811	-,04
1134.	·JE1	<b>731ر</b> ٠	££9ر.•	₹61ر-	-56-1 -5675	<b>۱۳۲۰</b>

^{ک لیا ش}ات اُلیا = ۱۷۴۱ر۲ ۱۶۶۲ر۲ ۱۶۵۵ ۱۵۵۵ ۱۸۳۵۲ ۱۷۶۲ر۲ اُلیا ^{کی}ا = ۱۷۶۲ر۴ ۱۶۶۵۲ ۵۵۵۲ ۱۶۹۲ ۱۶۲۲۲

#### الخطرة الشائشة إب

برجد معفوفة البواتي وذلك يطرح منا عن الععفوفــــة من عناس معفوفة الارتباط المساطرة لها ، فاذارمربــا للعمفوفة الباتجة بالرمز " هم " فان كل منمر فيها يتحدد من العلاقة :-

أي ان معفونـــة البواقي تتحدد بالمعفوفة البجدوليـــة الا الراق الاتيـــة يــــــة

## المعفوفة الجدولية أأا فريي

_							
ر ٠	1 - 1	-۲۲۱ره	سا† ارب•	1,1190	OHE	(۱۲۲۰-)	1
1.	177-	*J*A0-	ا جائدان ا	۸ه د <b>ر</b> ۰	(+17c+)	3910	ĭ
ر• ا	111-	*J17%	10111-	-(+JT3Y)	٨٥٠٠٠	-114ور	Ť
ر-	+ £A	ture?	(۲۷۰)	1,179-	<b>-۲۸۱ر</b> ۰	-F716:	E
د ا	·TS	(۱۲۲ر-)	ا€ د رد	-۱۳۹پ	ــە∧•ر•	-۱۲۱ر-	•
16.0	171)	-3-79	-3 -4A	111 ₀ ء	+24774	۲۰۱۲	1
						_	

میسوالا_{دارای} عدد درد. ۱۹۰۵ م ۲۲ درد. ۱۹ درد. سفد دره ک

وراض أن العملولة السابقة تحرى مماملات بعلها مسالب والبعض الاغرموجب ، كما أن مجموع كل عمود يختلف من العقبسر مما يدل طي وجود عامل اش ، وهذا العامل يثنق من المعفولة الجدولية للبواض السابقة •

اى ابه فى حالة وجود بواقى تشكل معفوفة غير مغريسية فابنا ببتمر فى التحليل بعد ايجاد الحامل المركزى الاول وليا كان مجموع همامن معفوفة البواقي باشارأتها قد تؤول الى العفر ، لذا يبيعي مكن اشارات مناصر هذه المعفوفة بعسورة تجلها راكبر قيمة معكنة للمقدار " ت " ، وقد نأخذ مجسوع مقياس المعاملات التي تغملها معفوفة البواقي ( ١٥٣:١٥٢١-١٥١) وقد ننجا الى طرق اخرى منها طريقة ثارمتون ( ١٤٣ -١٠٥١) والتي تتلخص في الحظوات النالية :-

(؛) مرجد مجموع المعددة المعدوفة الجدولية ﴿! فَمَا اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ الل

کو = مائد ا س. <u>=</u> ال خوا اس. <u>=</u>

( ۱۳۷۰ ، ۱۹۵۰ ، ۱۳۳۰، ۱۳۳۰، ۱۳۵۰، ۱۳۵۰، ۱۳

(۲) سوجد قیمیة ( یا کی ) شم نعدد القیم الاکبر ایجابی
 باقوان ،

(٣) مقوم بجمع - أ ك على صاصر المحل الاكثر الجابيد...
مع اعتبار المساصر القطرية اعطار، وحيث الله يوجد في
مثالبا قيمتان فيها نفس الإيحابية المعالمية لذا ناخذ المقد
الذي يكون مجموع " الحيال "فيه الله مجموع العمود المدل
يوجد فيه هذا المقبدار الكير من مجموع العمود الذي يوجه
فيه المقدار الامر ، وحيث أن العمودين ليما نفس المجمه
الذن نأحذ المحل التالي في الإيجابية ، ووافع أن مثالبا يحو
مطين ليما بلس الإيجابية ( + ١٦٨٠ ) الآ أن المحل النفاه
مجموعة الكبر من مجموع المحل الشائل ، ويشاء عليم نقوم بجمه
عماصر المحل الخامس على قيم ( - أ ك ) المقابلة ومدرمرالنا،

- أكل +(ه) عد ( ١٤٠٠ر ، ٢٤٠ر ، ١٩٠٠ر ، ١٧٢ر ، ١ (٨٢١ر ) ٢ (١٧٤ر ) ) ،

(٤) نحدد العقدار الأعلى ايجابية في الحطوة السابقة بالاواس وذلك باستثماء العقدار الخاص بالعدل الخامس ، ثم بحدد الصدف المقايل وبجمع عناصرة على القيم السابقة ،

وحيث أن أعلى قيمية هي (١٧٤ر-) والخاصة بالعف المسساوس

- * + (٦) = ( ٨٨- ره ١٩٣٠ر ، ١٩٣٠ر ، ١٩٣١ر ) ، (١٣١٠ر ) ، (١٣١٠ر ) ، (١٣١٠ر ) ، (١٣١٠ر ) ، (١٣١٠ر ) ، (١٣١٠ر )
- (a) بكرر الخطوات السابقة وبلاحظ إن العدف الرابح هواطلينين البحابية لذا بقوم يجمع عباصرة على الحطوة السابقية داى ان

1

1

¢

9

(3777.4) = (-177.4) + (1770.4) + (1770.4) + (1770.4) + (1770.4)

وواقح انه لا يوجد مقادير احرى اعلى ايجابية يمكننني اخذها بعد السعفوف التي اكنبنت إن

- - ط کا (۱۳۲۰ ، ۱۹۹۸ ، ۱۹۹۸ ، ۱۹۳۰ د ۱۳۶۹ د ۱۳۳۹ د ۱ - ۱۹۶۹ د ۱۰
- (۲) سفترض ان العسامر القطرية هي اكبر المعاملات العوجسودة في اعمدة إ ا فيري إ يفض البطر من اشارتها ، اي ان يد.
  - ا فران و (۱۲۱رم ۱۸۹۰رم ۱۳۹۰رم ۱۳۹۰رم ۱۳۹۰رم ۱۳۹۰رم ۱۳۹۰رم)
  - (A) معتبير اشاره ۱ فر_{انه} هي مقس اشارة "ق" وترمز للسياتج بالرمز " د " حيست إس
  - (٩) نوجد عجبوع { طابات } وترمز للساتج يالزمر " ي" حيث إس
    - ى = ( ٢٤٥ر، ١٤٤٠ر، ١٣٤٤ر، ١٣٠٠ر، ١٣٨٠ر، ١٠٨٥١ر، ١٠٠٨٥ر، )

## (۱۰) نوجد قیمة ۵ حیست پ

ت = مسيدا ی | هـ ۱۵۵ر + ۱۵۶۹ر + ۱۳۶۹ر + ۱۳۶۹ر + ۱۳۹۵ر + ۱۳۹۵ر + ۱۳۹۵ر + ۱۳۹۵ر + ۱۳۹۵ر + ۱۳۹۵ر + ۱۳۹۵ر + ۱۳۹۵ر ا

 $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}$ 

		٤	-	7	1	العاوة
		-	-11 در ه	عود،		1
			۸۵۰ر-		34 ص	τ
		-74-ر-				
44 ص	21 ص	L.	-179ر-			
٢٠٣٩ر		ا الله من	۱۳۹۰ر. ۱۹۳۰رو	- 1177	1911	43
   •_YY•	۲۰٬۲۱ ۲۵۲ر -	-707	۳۹۰۰ر،	-٥٥٢٥ -	۲۲۰ر۰	المراجعة الحق.
			۱۵۱۳۰	ŀ		- 1
4 18 T	1 Ogi vA	378	1.2	J \$7	- 3	(a) a
1٧٤ر٠)	( )( ) 17V	(۲۲۱ره)(	۱۲۴۰ (۱	۹۳ در -	4°ر٠ -	M (3) +
177(ر-)	()(• _A' 1'	۲۲۲ر-۱(۲	-۱۷۷ر • [(	۲۷۹ر و أ-	۱ آر -	
ن≱≵ر⊸	١٩٤٠ م	٣٠٤٣ أ	٢٥٤ر	دهمر.	تار 🖟	· ((1)+···)2- = p
11ر-	۱۲ر۰ ۲	۲۸۱ر - ا	177ار-	141ر -	الارة	ا مس و ۱۲
17ر-	۱۲ر، ۲	۲۸۱ ر. ۲	149ر ا	۱۸۱ره	اار - ا	
المر •	۲ مر ۱۰	۱۲۸ر - م	113ر ٠ إ	علار- ا	:مر- ع	24 P = 2
- 171	- 1. 1.	- 1277	۲۳ر -   -	1.574	الاره ا	آر =م ی

## من النبت الإمير للجدول النبايق يمكن تحديد عمامستنسر العامل الثباني الذي يتحدد بالمهلوفة الجدولية عي،

		جاء فيهلا ج	t Myseedi		
۱۳۱۰	· 57**=	e Je TY	4.)(%	4.35°E	-574 -
1 /=	۳۸۸۰۰.	3197	2 ¥6	45 FW	\$ 1
. 17 m	J11Y-	-2179-	1-1ره	4_316%	* "44 43. " "A.d.
9.41	-3-44-	س۲۸۰۰ر -	J-34	1 • ار •	۲ ۵۷۲۰
5117	-2-11	٠,١٠٩.	-74%	<b>١٦٦٩٠</b> ٠٠	-٣٣٠ -٣٣٠ و
9-47	49.	٠,٠٩٩	4/4	->16Y-	٠٣٠٠ -٧٨٠٠
17.97	٩٢٠ر ه	101ره	-14-6-	+3171-	الارم سعهدره
-		ر،	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	اله أنه = ساددرد	عی ہے مسے ا اللہ در
٠,٠٠٠	-3		_		= 43 40 ¹
.,	٠٠٠٠٠	٠٠٠٠ -		.,	****

ويده المحدودة المحدودة المحدودة عراقة عراقة المحدودة المحدودة عراقة عراقة المحددة بعامل فرب ألهو در المحددة بعامل فرب ألهو در عدم أل و

· 用用的水质型 (大力 ) 一次大大 (大力 ) 11 / 一方人

ويعكن بالحصبة لامثلة افرى الاستعرار فى هذه العصلي ...

حتى يعيج منى آ_{ن ق}اعفر ما يمكن ال مباويا للمفر ، كب<u>ــا</u> خدت في الدن المثال _ع

ويوضع الجدول الأسى معاملات العاملين والتياين العصام لهما حي والتياين العام كل المعدد بالعلاقة ( $\chi=33$ ) .

العلاقة بين معامسلات العوامثل والتيايسين العسبام

خُنْ	3	المامل الثانى	العامل الاول	رقمالعثفير
٠٠٩٠٠	¥£هر.•	<b>۴۹</b> ر ۰	۸۱ړ.۰	. 1
-SERT	-51-1	<b>۱۳۹</b> ر -	۲۲۲،۰	4
الا∧غر.•	1,017	۲۳ر-	177.	T
PY3C+	1,0171	- ۲۳ د	ە/ر ٠	4
1,0670	- LPTA	- ۲۰-	1,015	a
ا ۱۰۰مر ۰	ا ٩٥٥٠٠	- ۳۱ <u>-</u>	+JTA	7
		مفتر	7,A7	العجموع

## (٨ – ١٠) التحليل الماعلين يطريقة التنامل الإسساسين إب

اتفع من العرض السابق الله يمكن تطيل اي معفوفية بالمتخدام مركر يتوسط عسامرها _ وتقدير النبايل العام ثم نحديد عسامر المنجه المركزي ، وايجاد الباقي والاستمرارفي ذلك متى ايحاد كل العوامل - كما اتفع الما نستطيع الاستبطة على استخدام محاور فرافية اساسية في حالة ريادة عـــــد العوامل عن ثلاثة يطريقة المركز او استخدام العلاقات الجيرية بدلا من التمثيل الهنــدــي .

والأنها المنطبيل بالمنطبية بن المحملية بالمناهام المنطبية الأسامي المرابط المنطبيل بالمنطقة لم المركور هن سهدة تطمين التباين العام. والمناهام كل عامل بن المنطوقة المائة لا المناهل المناهل المناهل «

المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة المراجعة ال

a gradual

and the stand

عدد ان طعولة ولأ - 1) حافد المعدرة ع-

وجربات من هذه الطريقة كسابة شها ترتكن عليه الطيء ويزلال الاتبير لمسامل الأول ، أنها شان الهدف الأسمى لهذه المطيرة، هن اختيار المحرامل أ_{لى} -يحوره شامل ع^{ال} ككير ما يمكن ، ولن يتحلّق هذا الحالا كان ي

 $\{\xi\xi-\lambda\}$ 

#### ل د ك = ۱ د ۲ د محمد ي ن م

ای ان مشاملات الارتباط المستنتیه " رّ_{بان} " تگافسیان مشاملات الارتباط الفطلیة المساطرة ، ای ان هذا النجلیان مبنی علی افسراس آن الیوامی بشد التحلیل امغار (۱۳۰۲۷)

وللحصول على أقصى قيمة للمقدار ع 7  بخارل ايجاد قسيم  1  ،  1  بنار المجاد قسيم  1  ،  1  ،  1  ،  1  بناره المحادثات الاثنية رساله المحادثات الاثنية المحادثات الاثنية المحادثات الاثنية المحادثات المحادثات الاثنية المحادثات المحادثات الاثنية المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات المحادثات ال

 $(-e_{i}^{2}-w_{i})^{2})_{ij}+c_{ij}^{2}+c_{ij}^{2}+c_{ij}^{2}$ 

سهر کرد المراج س) کرد درو کرد دروی ای المفر ک

 $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}$ 

 $\frac{1}{2}$  وحيث ان العرامل أن ليست امغار ، لذا خان ر

و پيدې هذا) اقتصدن انتمان علي قيم (۱) س د حيث پ 10 1=0 = 1/E = 40. (a) -- A) وينطع ميادة شان المياس الله عن م<u>ان ۽</u> آل و ايپ ≠ مقر ۽ ب ۾ و رفى فوا الملافة السابقة يمكن رنع مجموعه العلاقات (٨-٠٥) في العبسورة : (ر - س 2) ج و الإصفرية  $\{av = A\}$ ر معفوفة الارتضاط ، ه 🔾 معفوقة الوحدة. . ا چې ميٽونه اتجاهيڌ ۽ ومن المودة السايقة بلامة أن رب 15m = 15 (20) = 157 (at - A) وبقرب الطربين بن معفوفة الارتياط ر (150) m = (150) = * (15)) 2 % 12 to 4 (20) 00 0 ूर्व जो J31 = 231  $\{aa = \lambda\}$ 

(١) يمكن الرجوع الى الاثبات الرياض في (١٤١-١٣٧;٦١) م

ومن ثم ينطلب ايجاد العامل الأول ايجاد و " ير" بمده ولايجاد العامل الثالي ، تعلم أن معفوفة اليالي ري لعطى ببالعلاقة (١٢١هـ١٤ لــ ١٤٦) وب

$$C_{i} = C_{i} = C_{i}$$
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 
 $C_{i} = C_{i} = C_{i}$ 

مشال ﴾ استخدم طريقه العامل الأسساسي في تجليل معفوفيينية الأبطاق المعطاة في اليند النبايق

#### خطرات النعل إب

، ولا ياتحديد - أ فغل بإندير لغبيناين العام ح^آل بنأي <del>طــــري</del>قة من الطرق العذكورة في اليندالنبايق ، ولنفترض أن مصطوفة الارتباط السائجة أصيمت من المورة الأثيم رب

770. 770. 770. 230. 330.	۸۳۷.	-277	13ر٠	ەەرە	*>YF		
۲۳ر۰	17ر-	ه۲ر ۰	٠٥٠	**************************************	۵۵ر۰ ۲۴ر۰ ۲۴ر۰ ۸۲ر۰		
۲۶ر∙	۵۲ر۰	OTE	۰۷۰ ۲۹ر۰ ۱۳۵۰	-ەر-	٠,٤٣٠		
19ر •	۲۶ر.۰	·M.	<b>۱۱۱</b> ره	10ر•	170	ر =	
<b>}</b> }{ر •	7.70	£1ر•	• ۲ر •	11ر•	۸۲۲۰		
۲۷ر.۰	+,122	اغره	Τῖر٠	77ر.	-sm		

ومن ثم يعطلب ايجاد الصامل الأول ايجاد ر 7  بر 4  بدوره ولايجاد المامل التالي ، تعلم آن معفوفة اليالي وم بعطي بالعلاقة (151:031 -- 181) :--

 $\{0A - A\}$ 

عثال : التنجيم طريقة المامل الأساس في تعليل معفوط...... الانفاق المعطاة في اليند السايق

#### خطوات الحل رـــ

. رلا يتعديد - أفضل بقدير للتيباين العام ع^ال بأي طــــريقلا ص الطري المذكورة في اليندالسايق ، ولنفترض أن مصفوفة الارتباط الماتجة أمهمت من المورة الأثيم إــ

۲	۳٦ر	۸۲۵۰	۲۲ر-	£1ر.•	ەمر.	-745
	771c 777c 777c 784c 784c	17ر،	ە⊺ر.•	٠٥٠٠	7٧٠-	۵مر۰ ۱۳۲۰ ۱۳۲۰ - ۲۳۲۰ ۱۳۸۰
4	JTT	۰۲۰	₹٦ر ٠	۰۷۰	۰۵۰، ۲۵۰ ۱۳۵۰	۳۶۱۰۰
	٤٤ر	11ر•	٠,٦٩	۴۲ر. ۱۵ر.	ە7ر∙	ر = ۲۳۲۰
	J££	۲۲ر۰	٦٤ر-	ەكر-	176-	AYC.
	۲۲ر	<b>33ر</b> ٠	١٤٠.	-זוֹנ	TIL	·sn

ثانيا: نوجد مجموع دخوف أو أعمدة المجلوفة و "المصخوفة المندائلة " ودومر للبانج بالرمزكي ، ثم نقسم قليم كل ملى أكبر قيمة ودلك للحمول على اول قيم نجريبية للعناصل الاولاد صحيح ان هذه القيدم لن شتحدم كفيم عاملية ولكنب سسنخدمها للمثارث كما سيتفح في الحطوات التالية ، أي

 $\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} (1717 - 4707 - 4707 - 4707)$   $\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} (1107 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 - 4007 -$ 

ثالثاً : سوجد مربع معفوفة الارتباط السابقة ، أى نوجد" ر"" التي تتعدد عناسرها من العلاقة إل

ر آلک ^ه مین دیای (۸ – ۹۵) حیث :--

أى أن المسامر عير القطرية تتحدد من مجموع حامل ضرب المعودين ل ، ك أما المسامر القطرية فسنتج من مجموع مربعات مسامر العمود الذي يوجد فيه المسمر ، فعلى سبيل المثال إ

 $T_{ij}^{T} = (TV_{i,i})(\pi \alpha_i - ) + (\pi N_{i,i}) \times (TS_{i,i})(\pi \alpha_i) + (TT_{i,i})(\pi N_{i,i}) \times (TS_{i,i})(\pi N_{i,i}) \times (TS_{i,i}) \times (TS_{i,i})(\pi N_{i,i}) \times (TS_{i,i})(\pi N_{i$ 

وحميث ان المعطوفة ر متماثلة فمن الطبيعى الاكتفــــاء يعماصر القطر الأسمامي وما قوقه أو ما تحته ثم اكمال/المعطوفة ر ً كما هو مبين إس

LITTE TAST 1,1995 -19297 1J-OTY דרונון TATe. LITTIS · AETY 130177 LITTYI 15"ATY 11111 LITERE 1,7771 ١١٨٢هر٠ ٥١٨٠ر١ 13-771 1,7077 JUNEAU. 1J-YTS TIAL סדונו יזידנו 1937ر YF3PL. 1,0270 TATPLY 1.31ATA -31111 ווועו YTA-LE ٠٤٠٢ر 1J-Ato 13-858 157970

رابعا ۽ نوجد مجموع العقوق ک<mark>(۲) جي</mark>ت ۽

وللتأكد من معة نتائج المعفودة ر⁷ بوجد عل⁽⁷⁾ مسبن العلاقة و

حيث

D = 1 + 7 + 1 = U

ثم مقاری الباتج بالعقادیر ک $\binom{7}{5}$  .  $\frac{1}{10}$  آن  $\frac{7}{10}$  ثم مقاری الباتج بالعقادیر ک $\binom{7}{5}$   $\equiv \binom{7}{5}$   $\equiv \binom{7}{5}$   $\equiv \binom{7}{5}$  و الم الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد الباد

رومن ثم قان العطليات المسابية المستحدمة في ايجــاد ر صحيحة .

وبناء عليه يعكن ايجاد فيم الأ^(٢) بعفس الطر<u>ية ...ة</u> المستخدمة في الخطرة الثانية ، أي أن إ ال = { ۱۰۸۶۶ د ۱۰ ۱۹۷۰ مهر ۱۹۵۶ ، ۱ ۱۹۵۸ میر ۱۹۶۰ د د ۱۹۸۹ د ۱

ویالمقاربه بین هذه القیم ربابتتها یتمے انه یوچب د (7) ، (7) ، (1) یرید عن ۱ در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۶۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۶۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ ) د در (۱۱ ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵۸ – ۱۵

خاهبا ۽ نغرپ المعطوفة ر 7  د، معطوفة ر 8  اي يوجينين المعطوفة ر 7  حيث  $^{(1)}$  ۽

دڙي ۽ مين دڙي دي ه ميدون دڙي استا دڙي دي استا دڙي دي

وذلك لان المعطوطتين ر ، ر ً متماثلتان ٠٠

דיווני ישווני ישוויני ווארני 
مالينا _ب يو**هد مجموع المقوف ك^(۳) حيث ۽** 

آي آن ۽

 $1_{U_1}^{(\gamma)} = \{1^{\gamma}\}$  در انج المجاهر میکای بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  ،  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  ،  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  ،  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین قیم  $1_{U_1}^{(\gamma)}$  بین ناز در نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد و نام کارد

سابھا ہے۔ جا استعفوفہ  $\binom{T}{2}$  کی بوجد المصفوفہ  $\binom{1}{2}$  ہ $\binom{1}{2}$  ہالیں بیخدد مسامرہا میں العلاقہ ہ

دل = ميند دل دل دل (۸−۲۲)

77-77CT0 AF3-0CT0 0F7-3CT0 TAYTOCIO -VA-ACOS IA73-CT0
AF3-0CT0 PF13TCT0 IPY31CT0 YP-3TCIO TOTYOCOS YAFFYCT0
0FY-3CT0 IPY31CT0 OAIA-CIO --33YCP3 YOOF C33 3FF-YCIO
TAYT-CIO YP-3TCIO --33YCP3 I3110CA3 -FA30CT3 YT173C-0
0YA-ACOS TOTYOCOS -TOOFC33 -FA30CT3 --02-CP7 F-3FFYCS
1A73-CTO YAFFYCT0 3FF-YCIO TT173C-0 F-3FFYCOS FYY-3CT0

بوهد مجموع التعقوف کا^(۱) حیث و

- {٢٠٠هـ ١٦٢ - ١٦٢ عند ١٥٤ عند ١٥٤ عند ١٥٤ عند ١٦٢ عند ١٦٢ عند ١٦٠ عند ١٦٠ عند ١٦٠ عند ١٦٠ عند ١٦٠ عند ١٦٠ عند

ومنها يمكن حساب قيم الأل) ينفس الطرق السابقة أي أو

ثامنا ۽ بوجد قيم اُ_{لل} من العلاقة ۽

 $||_{L^2} = \frac{a_1^{(1)}}{||_{L^2}} ||_{L^2} ||_{L^2} ||_{L^2}$ 

أ_{كا} في هذا العثال في القيم  $\frac{(1)}{L_f}$  أي آخر مجمرعة من القيم المجرية لقيم  $\frac{1}{L_f}$ 

٠٠ ألى: = ( ١٠١٨ مر٢ ١٠١٠ كل مر٢ ١٥٠١ معر ٢ ١٢ معر ٢ ١٢ معر ٢ ١٠ كل مر٢ أ

ومنتها يمكن ايجاد قيم  $\int_0^\infty$  وذلك بقسمة قيم  $\int_0^1$  على أكبر قيمة فيها ، ومنها  $\pi$ 

الله = { ١٠٠٥ ١٩٠٠ - ١٩٤٩ د ١٨٠١ ١٩٠٠ - ١٢٥ مد ١٢٧٠ د .

تنامعا ۽ موجد قيم بي من الملاقة ۽

ال = ال المعدا

س = ۸۵۸مر۲ ۰

ثم سرحد قيم | أن البهائية والتي تتعدد من العلاقية

 $\frac{10-10}{\sqrt{10}+\cdots+\frac{10}{10}} = \frac{10}{10}$ 

جيڪ ۽

3 4 ... : T : 1 = J

رللساكد من صمة السنائج سقاري جبا المتعدة بي دوراضع t = 1

في هذا المثال أن ج

مج<u>اً</u> ١ آل = ٣٥٨٥٣ تقل من قيمة بي المستنتجةبالعلاقة ل = ١ ال (٨-٤٤) بفارق بسيط (أقل من ١٠٠٠) ، هاسره : موحد مع**فوفة العالماء الأول ء ولترمز لها بال**وسيسير ج_{م ع}يث

۲۸۹ر	₽3) پ≁	JATE	۱۷۹ د		
447ر-	۲٤۳ر	ەھۇر-	31\$ر		JAAY.
ه۲۹۰ر -	+J881	۲۵۱ر،	+JEW	+5618	1744ر -
447ر ٠	١٦٤٣٦	£££ر+	۲۵۶ر-		٦٦٦٦
۸۲۲۸ و ۰	171ر،	-JETT	+JEE1	٤٤٣ر-	٦٤٩پ
<b>۲۲۹</b> ر ۰	۸۷۲۷۰	AATC.	190ر -	TRA	TAOL
<b>۲۹۲ر</b> ،	177ر،	· JEEA	104ر.	إفاكلوه	علار و
	4970- 9970- 4470- 4470- 7770-	733C APTC- (33C- 0PTC- 773C- AATC- (71C- AYTC- AYTC- PTTC-	003C- 733C APTC- 701C- 133C- 0PTC- 3332C- 773C- AATC- 773C- 171C- APTC- AATC- AVTC- PTTC-	373c 003c 733c 477c- 173c 701c 133c 077c- 173c 701c 133c 477c- 133c 773c 171c 477c- 1077c 447c- 173c 477c 477c-	173c 373c 003c 733c APTc- 373c 173c 703c 733c 097c  373c 703c 703c 773c 773c AATc.  733c 733c 773c 773c 777c  743c 733c 773c 777c

ويمكن السأكد من جدة البشائج بعقاربة مجبوع <del>مد....وق</del> المعقوفة ع_ا ومقاربة الباتج بحاجل فرب ا_لx(1 أ_{ل)}) حيث

حادى عشر ۽ بوجد معفوفة پواٽي العامل الاون "ن" وڏلسيك يطرح صمامر المعفوفة ع_{ام} من العباص البناظرة للبمفوفسة "ر" " ١١ - ١١ - ١١ - ١١ - ١

## المعفوضية "ر"

- معارب	- ۱۱۸ د -	- ۱۲۲ ر-	- 70ءر-	المارة	[ ١٥٢٠.
- ۱۳۸۰	- 04-6	- ۱۴۱ <i>د</i> ٠	43 ص	۲۵۹ر۰	FAte
- 111ر-	– ۱۲۸ ر.•	- 13 در د	٦٥٦ر.•		-٥٢٠ر٠
۳۵۰ر -	¥ه-ر-	FF1C+	- ۲۶۰۵۲	-111ر	-۱۲۲ر۰
٨٤٠٠ -	TAIL	۲۵۰ر۰	- ۱۲۸ره	-۸۵۰ر-	
۲۲۲ر۰	٤٨ -ر ٠	Ta-ر-	-21116-	−۱۳۸ر۰	[-۱۰۰د

وللشأ من عجة النشائج يمكن مقاربة مجموع على يوقى المعمودة "ر" وعلى وفي المعمودة "ر" وعلى وفي المعمودة "ر" وعلى وفي المعمودية "ج" .

ان عشر ی خوجد اطفل تقدیرات اخیم معاملات العامل الثانیی اسفس الطریقة المتیعة فی ث ای آن قیم آ^(۱) تتحدد القسمة فیم کی_ل فلی مقیای اکار قبعة فیها ،

رحيث أن

كل ٢ = ( سالادر ، مد ١١٠ره ، م ٢٠ره ١٨٠٠ره ادر ١٨٠٠ره }

اڏڻ 🚥

الرام = {- عارد، - عامره ، عرد ، عارد ، داره وارد }

ومن الجمكن نكرار نفي الخطوات السابقة لايجاد عناصـر العامل الثاني ، ولكن يقفل استحدام العلاقة ،

(17-A) 
$$y = \frac{1-\lambda}{2} y = \frac{4\lambda}{3} y$$

ومسهاج،

$$2(T) = 2(T) = \omega_1 \quad \omega_{11} = (1)$$

 $\mathcal{L}_{(1)}^{(1)}$  هي مجموع عناص الجف  $\mathcal{L}_{(1)}^{(1)}$  في الجفتونة  $\mathcal{L}_{(1)}^{(1)}$ 

 $\mathcal{C}_{0}^{(T)}$  هي مجموع مسامراليف "ل" في البيتوقة  $\mathcal{C}_{0}^{(T)}$  .

ى مجموع مناصر العف "ل" في المعقوفة ع •

ويوضع الجدول النائي العلاقات الموجودة بين قيسم ك ،

ى دان د سو د

### 

							4	
(T)	(Y)5	س ۱ عس	(Y)&	(1)r	ځل ۱	ال	ر کل	لاستا
-۲۶۲۸ر -۰۰۰۰ر ۳۱۰۴۲ر ۲۲۰۲۲	-۲۰۰۱، د -۲۴۴ در د ۲۰۰۱، در د ۱۹۱۰، در د	**************************************	7,4171 7,447 7,4012 7,1-17 0,4712	سه؟مره سه مفره مهاره مهاره	1)171 1)171 1)114 1)181	19707 •1707 *10001 •1707	1010 1010 1007 1707	•

شالت عشر با سكرر الخطوة الشاهبة لايجاد لايم ألى مسلبع استبدال المعفوفة ر بالعمفوفة رم (أي استفدام المعفوفة دم) عدة مرات حتى يعبع الفارق بيلس أي محاولتيلل منتاليتين أقل عن ١٠٠٥ م وسمكن استخدام منفر التكرار دي البجاد المعفوفة "ر" اللي البجاد المعفوفة "ر" اللي النفل قيم للمعاملات ألى .

ويوضع الجدول الثالي هذه المجاولات بالبعبة لاپج.... ١٠ معاملات العامل الثاني ٠٠٠

حماب معاملات العمامل الساسسي "في"

THE REAL PROPERTY.	-	5 4 1			1 1	Ť,	ţ
	- N-10	AAAA.	AME	1	4	-41100.	ڌ
	933W.	Teller.	7786.	-21142114	1	-ALYAC.	( <u>6</u>
-	11-10	Layer.	-51847	Q11 4	J/107~	-411eC.	12.
	Patric	ALLING	TANK	-۱۳۵۴ _{۲۰}	Alter Division	- 14486	23
Manager and Application of the Person of the		, 1961 s	ATTL	-1127		-10107	4
TANK BUTTON	· sysye.	velipe.	PLANE.	-menttitle.	Ç	-Takky.	23
	Januar.	ייטווע.	1111 C.	-04417	-131116.	-143400	5_1
STREET, STREET,	PATTE	PAILVE.	1111	JUANA	1	-DIM.	1 5 th
A COMPANY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF T	· Jarar.	P-111/C	AABOLC	1 1 1	-13.4 1/6.	-4111°C.	£_\
W.F. CHARLES	Light.	9	VARV.		-cyky-	JATT.	<b>2</b> =
C C HISTORY	-78-974	34116	TALLE	-104416-	-0.618C.	-13311/	5.
	-44410-	mary.	107-14	ۍ آ آ .	-1111		23
100			-	1 "	1 4	-	c

من البجدول السابق بلاطة أن اكبر فارق بين قيم أ_{لة} فن (٦) وقيم أ_{لة} فن (۵) هو ١٠٠٤ء ^كومن ثم فان قير ــــــم آ^(٦) تملح فن ايجاد مصاملات العامل الثانو، ،

رابع فشــر : بوحد قيمة بن إلسلالة :

 $f_{UY}^{*} = f_{UY} \times \omega_{Y}$  (AAA7)

حیت : آن کی آخر کیم (اُرہ) ،

أ_{ل؟} هي قيم العمود(٦) في الجدول السابق • بنها ٠٠٠٠

وهيث ان اكبر قيعة للارتباط تعتبر قيمة حالبة ، الأن حاجد لابعة لا سي البالية لا العوجية ، ومنها :

 7   $^{1}_{Uy}$   2   677 ر،  18   197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 ر،  197 

ویعکی فی فو ٔ القیم الحابقة تحدید محاص مصبف—وفــة المحامل الثانی ، ولدرمر لها بالرمز عم = الآل این ا

# معنوفةالعامل الثاني $\frac{1}{37} = \frac{1}{107} \cdot \frac{1}{107}$

	- ۱۶۸۸ -	*J0775-	-۲۷۲ر •	۲۵۲ر -	عظره	-JTTO	
ď	- ۱۱۲ر-	4.000	+ AT3-	Park Y	- ۱۳۵ر -	) ۲۰۱۱ر <b>۰</b>	٥٣٣٠
- ŧ	- ۱۱۱۹ر۰	A 1179-	-3104"	۰-۱۰۰	۱۷۱ره	١٣٩ر٠	-3614
- 1			-۱۹۴۰ر،	3٢٠ر٠	ه٠١٠٠	أالكادرة	۳۵۳ر٠
- 1	- ۸۸۰ر۰	۱۲۹۰۰	۱۳۸ ر.	-J194-	ماهار. -	۱۳۱۰ر -	-۲۷۲ر - أ
- 1	174ر.		170ء	* 15A0-	-۱۳۹ره	-119ره	-۲۳٦ر٠
	114ر،	۱۱۳پ٠	111 د			-۱۱۳ ار ·	1-JTEX-
	١٣١رج	117ر٠	13111	- M. 141-	3,		

خامس فشر ؛ توحد معطوفة العماملات الباقية للمامل الشابين ولسرمر لها بالمرمز "رح" والمثني شتحدد عنامرها ""رول" ، من طرح أن الله إن " الرد" -

سهط العامل الاساس فعتغيرات الاسفسسان

جُرِّسجرٌ (الفرق)	کِلُّ (المثمر)	ح ( الاساس)	العامل الشاس	الصامل الاو ل	رقسم العساهير
A31ر.•	٧٧٠-	۲۲مر۰	۵۲۱د-	۳۸۲ د	١
٨٨٠٠	۲۷۲۰	777ر.٠	\$13ر٠	·5174:	7
19۲ر٠ .	ا ۱۸۰۰	. ۱۰۵۸	۳۵۲ر -	-שוויני	۳
۱۳۰ره	171.0	٦٠٥٠٠	−۲۲۳د۰	· JEE	٤
۱۳۸۱ر۰	<b>۱۲۲ر</b> ٠	٥٢)ز٠	۳۳۳ر.	۲۸۵ر ۰	
م) ار ۰	774.	ەلامر-	* JTEA	١٧٤ر.	- 1
			٠,٠٦٤	7,977	پىجىرج 4

وراض ابه بالرفم من بقة التحليل العاملى باستفسدام طريقة العامل الاساس الا ابها تحتاج الى وقت وهنابسسات كثيرة ، كما ابها معرفة للخطأ ٥٠ ومن ثم يبتخدم فسسس التعليل العاملى بطريقة العامل الاساس اجهرة الجاسيسسات الاليكتروسية ٥٠ ومدومُح في الجراء الاخير كيطية اجبراء هسده التعليل باستحدام الكومبيوتر ٥٠

#### الفعل التابيع عد

# كخليل التكاليك ولغواك التعليميسة

ظهرت طريقة تعليل الكلفة والفائدة كمؤشرس المؤشرات الرياضية المستخدمة في مجال التربية مع بداية المنعف الثابي من القرن المستجدمة في دياس التكاليف الكلية للخلة أو البرحاسي المستخدمة في قياس التكاليف الكلية للخلة أو البرحاسي التعليمي موضوع الدرامة مقاربة بالقوائد الكلية المعتمله، أوهى الطريقة المستخدمة في قياس المدخلات الكلية أو التكاليف الفعالة للبرحامج أو الخطه التعليمية وما يعود على المجتمع من حوائد أو مغرجات ممكنه (۱۹ تا ۱۰۲)،

وفي فرا هذا المفهوم يعتبر تعليل الكلفة والفائسيدة اجراء يعكن استخدمة في مقارسة تكلسفة أي برنامج او خطهيعا يتوقع استاجه هذا البرسامج او هذه الغطه ، ويعتبد هسبسدا التعليل _ في العادة _ على تقدير كل من الكلفة والفائسدة بسعر العملة البقدية السائدة ،

وينظلب استحدام علهج تحليل الكلفة والفائدة في عجسال النعليم سته اعتبارات اساسية هي ۽

- ١ الثروة البشـبرية والاجتثمار التعليجي -
- ٢ البقلبات التعليمية وساتج العصـــل -
- £ ما تظام مواربات الخطط والبرامـــــج -

مــ المؤشسرات الإجتماعيسة •
 ٦ الكلفة والفائدة المؤثرة • (٩١) ١٩٧٣) •

#### أولا رد الكروة البكرية والاستثمان التعليمي

أثيبت الكثير من الإبحاث أن التعليم لم يعد خدمببه نقدمها المجمعهات الى أيبائها ،و هبة بعبجها لامم ليمبس الافر د من فوى الجاه والططان ، ولكبه استنمار له مائيده الدي يمود على كل من الفرد والمجمع في آن و،حد ، وهسندا العائد لايقل من مائد الاستثمار في الرزاعة أو التجارة أومتى العنائة ، ان لم يكن يريد ،

وا13 كانت الثروات الطبيعية بالت اهتمام الباحثين في
السوات الماضية ، فانالعثوات الحالية تشهد اهتمامــــا
بالفا بدراسة الاستمار في الثروة البشرية ، بل انه مـــبن
المعتمل في السوات القادمة ان يقوق الاهنمام بدراســـة
الاستثمار في الثروة البشــرية الاهنمام بالتغيرالنكولوجي،

 الاهتمام لم يكتمر على مجال واحد ، بل شمل كلا مجـــــالات الاستعار في الثروة البثرية .

ويالرهم من أن الدارس لعجالات الاهتمام بدراسة الاحتثمار في النزوة البشرية قد يحد سركيراً على المحليل النظري لهـذا الاستثمار ، الا الم توجد الكثير من الدراسات التي اهتمـــت بنقدير المعائد والدخل البانج من الاحتثمار التعليمي فـــي الثروة البشرية تقديرا كميا ،

ولاد أسلرت الدراسات التي اهتمت بتقدير العافسيدار الدخل الباتج من الاستثمار في الثورة البشرية من الكثيسر من البتائج التي تؤثر في العائد ويعكن تلخيمها فسيسيسي الاتي :

- (۱) الس والجنس والخلفية الاقتمادية والاجتماعية للاستسرة التي يعتمى اليها الفرد ،
  - (٢) القدرة والعافز والتثجيع الذي يصالم القرد ،
- (٣) التدريب الذي يحمل عليه في العمل وكذلك بوعية التعليبم
   الشكلى الذي حمل عليه . *
  - (٤) المهنينية .
- (۵) العبطقة الجعرافية والمسترى الاقتصادي للبلد السحيدي
   يستعن اليه ،
- (۲) العبس "يوجد تفرقة في الدخل بين البيض والسود فسني اصريكا عثلا" (۱۱: ۱۱۳) «

 واقع من العثال ان جملة الدخل أن المباخد الذي يعسود على مساهيه الآله يقدر بمبلغ ١٠٠ جبيها خلال الاربع سيسبوات (٤ × ٢٠٠ ستويا) أ، ولكن هذا الدخل لن يحمل عليه بكاملية البوم أو في سه الاساس ، بل ان جزءًا من هذا الدخل سيجميل عليه بعد منه ، وآخر بعد سبتين ،وثالث بعد مرور ثلاثينا أعوام من العام الاساس ، اذن لابد من ترجمه هذه الدحسول بلغة دخل اليوم ،

فاذا افترضا ان نصبه تغير بعر العملة تقدر بعوالـــى

۱۰/ في العام الواحد ، فان دخل الاعوام الثلاثة المذكـــورة
حابقا لن تعبح ۲۰۰ جنيه بل انها ستكون بعد اليوم أقـــل ،
وذلك لان الجنية اليوم سيعبح بسعر العام القادم ارا جنيها،
زينشر العام التالى (ارا) (عشـكذا ،

ويناء طليه فان دخل السيوات الثلاثة النالية ل<u>سينة</u> الاساس سوف تقدر بالعقادين الآتية ،

$$\frac{\tau \cdot \tau}{(1 \cup 1)}$$
 ،  $\frac{\tau \cdot \tau}{\tau}$  على النرتيب  $\frac{\tau \cdot \tau}{(1 \cup 1)}$ 

ويميح مقدار الدخل يلغة او بحصى اليوم مصاويالأمقداري

$$170.74 + 161.7 + 700 = \frac{700}{7(1.1)} + \frac{700}{7(1.1)} + 70161 + 770071$$

وبلغه رجال الاقتصاد يقدر الاستثمار في أي مرفق أومعنع بالفرق بين الدحول الاستاجية التي يجنيها المجتمع منه خلال فترة المجلاحية للعمل مقدرة بعض اليوم مطروحا من ذلبيك الشكاليف الحاصة بالمبساء والادارة والتثغيل و ١٠٠٠ ، أي كسل الشكاليف المتملقة بالمصرفق أو المصبع منذ وقع فكرتسببه حيث التعفيذ إلى انتهاء مهمته ،

قادا اعتبرنا التعليم كبرفق أر مصح (٤٩) فانالاستثمار في الثروة البشرية الصائح من التعليم يتحدد بالعلاق.....ة (١١٢ £ ٢٧ £ ٢٠٤) :

القيمة طفحالية للاستعثار التعليمى = صجموع الفوائدالعقدرة يسعراليوم مطروحا منها مجموع النكالينية ،

$$(3-4)$$
  $= \frac{6}{6}$   $= \frac{6}{6}$   $= 2$   $= 3$ 

حيث پ

الأستثمار القيمة المحالية للإستثمار	ق ح س
الدحل العقدر للبنيية الرا	ف ز
سيه تغير المسسسلة	و
جسيسية التكالي	5

فاذا كانت قيمة المدحل ثايته خلال الفائرة (ن) فينان المعلاقة (١٤-٢) تأخف العورة :

$$(y-x) = \frac{1}{c} (1-(1+c)^{2}) - 2$$

والسؤال الآن : هل الدخول الاستاجية من المصبع أوالعرفق تقتصر على الدخول الكمية فقط ؟ ..

في الواقع آب لايمكن قصر الدخول الانتاجية من المعسع أو المرفق على الدخول الكمية أو الدخول المسطورة ، وذلسك لان المعنع أو المرفق المجديد سيكون مركزا اشعاعيا يشلط المنوا المغاري على كل ما حوله ، فيقير من شكل البيطال المعيطة ويحبولها من بيشة زراعية يسيطة أو بيشة لامركب فيها الني بيشة عليشة بالمركة والنشاط ،كما أبه سيعمل على تقيير ونع العاملين من مجرد عاملين تقليديين وموسمييان الاعمل لهم الن عمال يعملون على تطوير المسهم باستمسرار بالاضافة الني بشر الومي العمل ، هلله بالاضافة الني بشر الومي العمى وغيرة من مجالات الاستثماران

واذا كانت الدخول الاستاجية لاتقتصر على الدحول الكمية او المردية الطحوطة ، فهل التكاليف تقتصر على ما يتعلي بالعصح أو المرفق الجديد فقط ؟ . والاجابة ايفا معروفة ، لأن احما أو المرفق الجديدة لا مختلف فقط قيمة بناكم وتجهيرة بالله والعندات والاجهلام وآجى الماملين والمهندسين وشمن الدواد الخام ولكن يشملل ايفا وقد ، وبدريب هؤلام المناملين وبأهيلهم وما ينطبق مبلي الموقدين في مهمات تدريبية لحناب المعنع أو المرفق ، ومنا بنطق على إسكانهم وإعاليهم ومعاشاتهم وما يبعى لهم مسلس ومدارين ومستشفيات وفيرها ،،

أي أن الدخل والتكلفة لايتقصران على الكم المحلب، وظ أو المهاشر ، ولكن ذلك يشمل الدخول الكمية والكيفينية والتكانيف المهاشب، وفير المبأ شبب، •

وكذلك الامر بالبسبة للتعليم • الاتقتص الدخول هسلى

ما يحمل عليه الشغص نتيجة تعلمية عن أموال فقط ، ولكسس

الدميل الذي يعود عليه أ وعلى العجتمع يشمل ما هر كمسسى

وأيضا يشمل ما هو كيفى • ويعتبر الدخل الكمى جزا بسيطا

جدا عن جملة الدخل ، وترتفع سبته في الدول المتقدمة العتشبطة

بالتعليم ، بيبما نسخفى نسبة الدخل الكمى الى جملة الدخول

التعليمية في الدول العامية والعتاقرة يسبب التعطش السمى

التعليم ، وما يؤثر به التعليم في عالأتهم وطوكباتهم ،

رفى فوا هذا التحليل اذا افترفنا ان نبيه العائــــد الكبى الى جملة العائد على القرد ال المجتمع تمثـــــلاً سبه مقرية ، وأن كا هن جعلة التكاليف الكلية بما طيها تكلفة الوقت الضافع ، فأن القيمة الحالية للاستبارالتعليمي المحددة بالعلاقتين (٢٨) ، (٩-٣) تأخذ المورة :

$$\bar{b} \leq v_{0} = \frac{1}{7} \frac{v_{0}}{v_{0}} \frac{1}{1 + v_{0}} = 2$$

$$= \frac{b}{7c} (1 + v_{0}^{2}) = 2$$

$$= \frac{b}{7c} (1 + v_{0}^{2}) = 2$$

- ٢ اختلاف مجال العمل وما يترتب على هذا الاختلاف من تطاوت في الآجر والمرايا المادية والعصوية .
- ٣ اختلاف الفترة التي يقفيها العاملون في العمل ســـرا*
   بالنبية لعدة العمل اليومي ، أم بالببية لعـــــــدد
   شهور الممل في العام ،
- ٤ كثيرا ما يحمل بعض الافراد على دورات تدريبية ، ومسا
   يترتب على هذا الدورات من مزايا وعوائد ودخول .

وللأحدُ في الأعبيار تكاليف الوقت الصافع في السندورات التدريبية أن التعليم المتباوب مع المعل ، وما يعود عبلي القرد أن العجتمع من عائد بتيجةهد؛ التدريب أو هذا التعليم يمكن أسمحدام العلاقة (111 : ١٤٠٣) .

0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 - 0 = 0 0 -

ديث ل هن ددد سرات العمل التي سيعملها حتى مسس (٦٠) أو الاحالة للمعاش ،

ق ح س) هي القمية المالية للاستثمار الناتج مزالندريب أو التمليم خلال البسوات "م" .

سَّعَمِ — عُ = السَّانَد بعد الحمول على التعليم أَو التدريسبِ الاضافي مظررها عند العائد الاساسي ،

كَ = (كَ بِكَ } ) و مجموع التكاليف المياشرة وتكلفة الوقست الخائع في التعليم [ والتدريب ،

ريمكن توضيح العلاقة (١٩ـ٥) بالشكل التخطيطي رقم (١٩٠) الذي يبين العلاقة بين التكاليف والقوائد الناتجة صبــــن الذي يبين العلاقة بين التكاليف والقوائد الناتجة صبـــن التعليم أو التدريب الاضافي ومعر القرد (١١٢ ٢٩٠)،

{ eri }

### محال افحراض ۽

اذا كانت المكالية المعليمية المباشرة وفيرقمباشرة وبكاليف الوقت الضائع للذين سيواطون معليمهم معطليناه ببالجدول (١-٩) ، وذدا كانت العلاوات المدورية تحدد طبقلنا المخدول (١-٩) ، وذدا كانت العلاوات المدورية تحدد طبقلنا المخدن الدخل السبوية الواردة بنا مدول (١-٣) ، وها العلق في العالمية العالمية للاستشمار التعليمي في فردين لهما للسفن العمر ، في حالة مواملة احدهما تعليمه البادعي والحميسول على مائد سوي بمجرد التحرج يقدر بمبلغ ١٦٢ جبيها - بينما الأمر اقتصر في البداية على ديلوم دار المعلمين السلكي يخول صاحبه الحمول على ٢٥٥ جنيه سبويا بعجرد التحريري غم والها تعليمه الجامعي بعد الاحتمران في الحمل لمده ها ماما ، وذلك في الحالات الآتيه و

- أ .. عندما يمامل ماليا بعد الاستهاء من التعليم الجامعيين كرميلة الارل ،
- ب صدما تفاف لعده هدمته السابقة همق عدد سوات تعليمه الجامعي (٨ سئوات اقدمية) ،
- مددا تحسب له سدوات الخدمة السابقة كالدمية في النصيين بمراحل مالي ،

البجول (١٣٤) مذكاليث المباكرة والفير مناكرة وتكاليف الوقت الناهم للطــــالِب

						-			$\overline{}$			
جملية سألاها: اليطاليسية	التعليم المامعيين			البياليماليا .وي ومافي عصو 2و			النمليم الإساس ب م ب ب		اً النط 	البيدين		
فلق سيومز خادم د		7	T	1	•	E	-	r - 7	1	A=3	0-1	
Y+T	17-	1111		3-	Ye	7=	ė-	11	TA!	1	10	مقالين ببائيسرة
P=%.	n		4	li-t	τ.	10	1+	4-	۲	•	•	نگالیای غیر مباشر2 نگلطة الرقان الفاشنے
1-7A		171			1		7.		70	T=	\.	حطه التكاسيان العدورية
	]											

### الجنول (۲۰۹) فقات العلاوات الدورية البسويسسسة

-10**	-1-1-	– ነጉ	- 17-	الفكة العالي
1.	£A.	77	78	العلارة الدوريــــة

هلما يأن نميه تزايد الأسهار تقدريخوالي ١٠٠/ سبويا.

الحلء

آولا ۽ بالنسبه للشخص الذي استمر في التعليم حتى الابتهاء من الجامعة ۽

القيمة الحالية للاستثمار التعليمي له و ق ح س

كر - جملة التكاليف الحامة بالنسبة الدراسية رُ

المحادي المقادي المجموعة على "ر" والحاصبية بالفوائد ممثل سلسلات عددية هندسية المساسها الهندسيين أم أراً الهندسيين أم أراً أم أراً أم والاساس العددي يعتظف من مقدار السين عقدار آخر (۱۳ م ۱۳ م ۱۶ م ۱۰ م على الشرشيب) - ومن شمستم عقدار شيها م

(APLIA-1 + TEC1311 + 11LY377 + AFC1FY1)

$$\left(\frac{1}{2}(1)\right)$$
  $\left(\frac{1}{4}\right)$   $\left(\frac{1}{4}\right)$   $\left(\frac{1}{4}\right)$ 

$$(\frac{-1}{2})^{-1} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{$$

$$(0.000 + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{1001} + \frac{200}{100$$

ويتطبق العلاقة (١٥٠٧) على العقادير البجموعة على رء

البيا ﴾ بالنسية للشعص الشاسسين

$$\bar{b} = \omega_{1} = \frac{47}{(1 \cup 1)^{-1}} + 313 + \frac{4}{44} + \frac{(Af1+(C-1)3f)}{(1 \cup 1)^{C}}$$

$$= \frac{4}{4} + \frac{(Af1+(C-1)+17)}{(Af1+(C-1)+17)} + \frac{4}{4} + \frac{(Af1+(C-1)+18)}{(Af1+C-1)}$$

$$= \frac{4}{4} + \frac{(Af1+(C-1)+17)}{(Af1+(C-1)+17)} + \frac{2}{4} + \frac{2}{4}$$

$$= \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} +$$

ويتطبيق بضي الخطوات السابقة تحمل على

ويلاحظ أن الاستعثار في الثاني آكبر من الاستثمار. المعليمي في الاول ٠٠ (الفارق ٨٨١٨٨ جميها)٠

صدما نفات لعده حدمية البابقة فعن عدد سوات تعليمه الجاءهي (أي 4 سوات اقدمية) ،

اذا قاربا مقادیر ق ع س بمقادیر ق ع س تلامبیط ان التغیر سیحدث فن العقدار الثالث فقط ، اما قیمالعقادیس الاربعة الاخری فهی ثابته ،

$$\frac{(\epsilon A(1=0)+1111)}{(-1)^{1/2}} = \frac{A}{0.5} = \frac{(-1)^{1/2}(1-1)}{(-1)^{1/2}} = 0.$$

$$(-1)^{1/2}(1-1)^{1/2}(1-1) = 110.$$

$$(-1)^{1/2}(1-1)^{1/2} = 110.$$

$$(-1)^{1/2}(1-1)^{1/2} = 110.$$

ويلافظ ايش، ، الاستثمار في الثاني اكبر من الاستثمار البيدايسي في الحول ، ١٩٠٩، في الحد . /

ه ۱ ا ا بر عبد ۱ ا بر المراه ما المراه ما المراه ما المراه ما المراه ما المراه ما المراه ما المراه ما المراه م المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه المراه الم

## د الرياد : وليكا**للبان الرقوانيدية ورساهم ال**ه ينجيم، "

اوضحا في الدخ المحافي كيفية حماية الفيمة المحالم، ف للاستمار في الثروة البشسرية الماشج في التعليم ، وسعاول في هذا الرمد توضيح كيفية حماب وسطيل المعقات التعليمين « تعهيد؛ لمقاربتها بماتج او دخل العمل الميسى على التعليم»

ولقد اوسجما في دراسات سايقة ^(١) ان المخشان النمليمية في ممر شبقهم التي أربعة الواع أساسية هي :

و المنظلات المشاوعية و وعمل ها المهاد كل المهاد كل المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد المهاد

 ⁽¹⁾ يعكن الرجوع الى "التحطيط للتعليم العالى في جمع على والفائد الكمى في العرحلة الابتدائية في جمع "المؤلف.

- آد التفقات المعطيسية ۽ ونشعل الدفقات التي يهيها الده بن لمرفق التعليم كالمساهمة بالارش وأو يعليه هذيب او الرب عن الاسلامة بالارش وابيد على بالاشائه الله بن به يعمده الاهالي على تعليم ابسائهم مسن بالاشائه الله العدرسية حايدة على المدروس الخمومية حالكتب والمراجع حاليدة على المدرو الجامعيسية الكتب والمراجع حاليكن ومصاريف المدن الجامعيسية والاسكان الداخلي حاليكن ومصاريف المدن الجامعيسية والاسكان الداخلي حاليكن ومصاريف المدن الجامعيسية والاسكان الداخلي حاليتغذية حاسهلاك الكهرياء ١٠٠٠) .
- نظفات وتكاليف الوقت الفاقع في التعليم ؛ ولايقل هذا النوع أهمية من الادواع السابقة وذلك لان المجتمعية المعرى يعنمه على الايدي الماملة اكثر من الاعتمداد على الميكند ، وما يترتب على هذا الاعتماد من تثغيدل للاطفال والشياب في مجالات الانتاج المغتلفة -، وبعدا عليه فاي النفرغ للتعليم يضع على بعض الادر هسسدا الدخل الذي كان في الامكان الحمول عليه لولا وقسست
  - المساعدات الدولية ، ويشمل هذا الدوع من النفقيات ما تقديه بعض الدول والهيشات من مساعدات ماليـــــة تخصص لفتعديم ، أو ثمن الإجهرة والعمدات والكتــــب والعراجع وغيرها من الأثياء التي تحتاج اليها بعــــف المؤسسات استعليمية العامة والحامة في الدولة .

وننجدد العبتويات المثلى للمفقات التعليمية (١٠١ ) المداورة بعجم ونومية الفوائد الاقتصاديدة رالاجتماعية السانجة عن التعليم ، ومدى الراك القائمسيين على ممالح المجتمع وافراده للاهمية الآجلة وطبيعة الفوائد التعليمية ، وذلك لان الراك التعليمية التعليمية التعليمية التعليمية التعليمية الدراك التعليما التعليما المحاومة لاغمية التعليم يجعلها تبذل ما في ومعها للاسفاق على التعليم ، كما ان الراك الاباء

لاهمية التعليم في الحراك الاجتماعي يجعلهم يضحون بأمرالهم ووقت الابساء أملا في هذه الدنياميكية المستمرة ،

ولا يقتص الامر على ما صبق بل أن رفاء الدولة وطبيصة سياسيتها الديمقراطية ، وما تبتجه من فرص تعليمية منكافئة ومدى اشتراكها في الهمظمات والهيشات الدولية ، ودرجــــة اسلتاجها على العالم المحيط بعقة ماصة والعالم ككل يعفـــه عامة ، كل هذا له أثره على كمية وطبيعة الحدمات التعليميــة المتاحة ، وما تتطليف هذه الحدمات من نفقات ،

وفي فو ا هذه الاعتبارات يعكن تحديد جملة ما يعلق معلى التعليم في أي مجتمع بالمحلاقة :

جملة النفقات التمليمية (ق) = مج ق_و = ق_{اع} + قا_{ن +} قان + قان (١–٦)

ميث ۽

قع هم جبلة الانفاق الحكومي على النعليم ،
قم هم جملة الانطاق المحلي الاسرعلى التعليم ،
قمي جملة تكاليف الوقت الفائع في التعليم ،
قي جمله العساعدات العالية التي تقدمها المعطيلات والعلمون والعيمات العالمية والدول للدرلة والتي تحصص للتعليم ،

وتتعدد جملة الانفاق الحكومي يمقدار الدخل القرمسيين للمجتمع في السابق ، "دي" ومقدار الانفاق على التعليم في السابق "حي" ومقسدار الفائض من هذا الانفاق ألى السابق "حي" ومقسدار الفائض من هذا الانفاق "حي" ومرجلة التعليم "حي" والبيئة المحيظة "عي" والبيئة المحيظة بالمؤسسة التعليمية "عي" ه

أي أن:

حيث لإرمز دالة ۽

اجما جدلة الانفاى المحلى وانفاق الاس على التعليمية (١٩٤ من ١٠٤٠) فتتحدد بالمستوى الاقتعادى،الاجتماعيمين للاسرة "ل_{جي}" والمنظليات التى تتطلبها نوع النعليم المدي يسممن اليه المتعلم "لي" ونرتيب المتعلم بين أحوته "لي"، ويعد المؤسسة النعليميسية "لي"،

ای ان

ميت 🗘 رمز دالة 🕠

وقد اسطرت احدى الدراسات التى قام بها الباهــــ (١)

عن أن جعلة تكاليف الوقت الفاكع تتعدد في المقام الاول بس
المنعلم "في وبقامة المتعلمين في الكليات والمعاهد العليا
والمستوى الاقتصادي ــ الاجتماعي للمتعلم "في " فكلما الخفي
هذا المستوى والحقي عهد دخل الالبرة وجد أفراد يعمــــلون،
والبيئة التي ينتمن اليها المتعلم ، وثراءها بالممـــلن
"في.ن" هذا بالافاقة الى عدى عدم ادراك عجمع المتعلم
بالاهمية الاجلــة للتعليم "في.ن" ،

⁽¹⁾ يعكن الرجوع الى القيمة الاقتصادية لاعداد المعلم ،

آي آن ۽

قانی = امر(س ، خوری ، خوری ، خورو) (۱۹-۹) حیث ۱۸ روسسن دالة

ويزجد العديد من العوامل الدن تحدد حجم المعوسيات المعليمية للدرلة منها سياسة الدولة ومدىماجتها لهسسيده المعسربات ، هذا بالاصافة الى معاولة بعض المنظمسيات أي الهيشات نشر نوع معين من التعليم في مؤسسات مامة تحتسلك في طبيعتها من المؤسسات القائمة .

- العرامل والمعددات الخاصة بالاولوبات المعلية ومايرتيط بسبها عن اهداف وأفراض ديعقراطية "بن" وتبتى هـــده الاربوبات على خصائص المجتمع التعليمي كعدد ســـرات الدراسة التي تنيعها الدولة ، ومن ثم تهدف المساعدة الى زيادة هدد السبوات ، وبسبه الاطفال في المــدارس الخاصة ، وببية البسات الى الاولاد ، وبسبه المغلوبييس الخاصة ، وببية البسات الى الاولاد ، وبسبه المغلوبييس
- ٢ محددات واعتبارات خاعة بالكيف "بي" وذلك بهــــده
   تحين سب تكلفة الطالب وبرويد المدارباً والبرسات
   النعليمية بالاجهرة والمعدات والاساس والوسائل التعليمية ،
  - ٣ ـ المحددات والاعتبارات الصياسية "س" .
- إلى الجوامل الجغرافية "بني" وما يتمل بهامن فقر فبسسى الامكانيات وعدمتشجيح الابساء على التمليم والتسرب من المدارس.

قامه المحددات والمعوامل الاقتصادية "بي" كانفهاض الدحسل القومين والحفاص مسلوى دخل العالم والرشفاع تسلسلب الالعام ومنها المهار الالعليم (١٠١١ ١١٠٧) ،

وقي هو ٢ طفر المحدد : تعطي سيمة المساعدات الدوليسة ببالعلاقة :

ركما ذكرنا سابقة ، يتعدد الانطاق الحكومي فلمستخدم – في العقام الاول – بالدخل القومي ، وهذا الاخيسر ينأثر بالانتاج وما يتغمنه من هو امل مختلفة أي آن الدخيسل القومي – طبقا لدالة الانتاج لكرب دوجلس " $C_{\rm Obb}=D_{\rm OHglas}$ " يتعدد بالعلاقة (V: V) .

حيث ت الثروة ، غ العمل (ث ،غ معامل الجهائة)
ثل تشير الى الغوامل البشرية المتعلقة بريادة
المعارف والعهاراتوالجعة ودقة النظموالادار لا
المعارف والعهاراتوالجعة ودقة النظموالادار لا
الافتصادية ، وعبا يطرآ على المخرجات الشاهيلة
على عمفيرات و ٠٠٠ ويطلق على ش معاميليل
المريادة في المعرفة ،

ويعتمد الاستاج على القوى البشرية وما تتفصم مسببس عوامل مخطفةكالس والتعليم والتدريب والخبرة ، والجنبي، والقدرة على العمل ٠٠٠ وتقهر هذه العلاقة بوضوح بينالانتاج والموامل الثلاثة الاولى ، فالاستاج يرداد بافظراد جمي من مهيدة ، ثم يثبت معدله لفسرة ما نظف بافتلاف فدرة الاسسان وسوع المجدمع ومايوفسره لافرادة من رفاية صفية ، ثم يبدآ في التنافض البدريجسي ، أي أن العلاقة بين دالة الاستاج والعمر الرمني يمكسسبين تعديدها من ١-

هيث من خر من التثفيل أن من البدء في العمل ، من هو المن الذي يمل فيه استاج الفرد الجميد

سهم هو المن الذي يمل فيه استاج الغرد الج<u>ـــد</u> الإقمى ،

سي هو المحن الذي يبدأ فيه الاستاج في الاسحدار،

بيع - هو س التقايد ..

هم اُقل استاج معکن ۽ هي اقمي استاج ممکن

ريبين الثكل التحليطي (١٩ـ٣) العلاقة بين المعر ردالـة الاستاج ،



(Y = Q) (F=Y)

فاذا لفي الفرد فترة معينة في النعليم فان هستندا النعليم سيترتب طيه ريادة انتاج الفرد بمقدار ثابت طنوال حياته مادام لم يحمل على تعليم أو تدريب اضافي ١٠٠ أي أن العلاقة بين الابتاج والتعليم تتحدد من و

$$L(g) = L$$
 (p-7t)

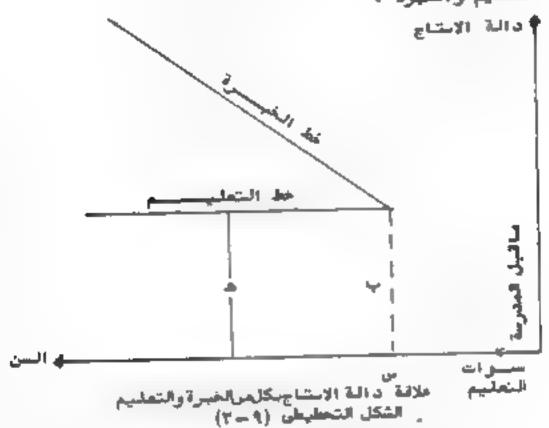
هيٿ ھ شاپت

وينالبرهم من أن الاستاج المرتب ، على المعليم في حالة كينات العوامل الافرى يكون ثابتا خلال حياة الفردالعملية الاال الانتاج المترتب على الخبرة في حالة ثيات العوامل الاخسرى يزداد ينافطراد ء

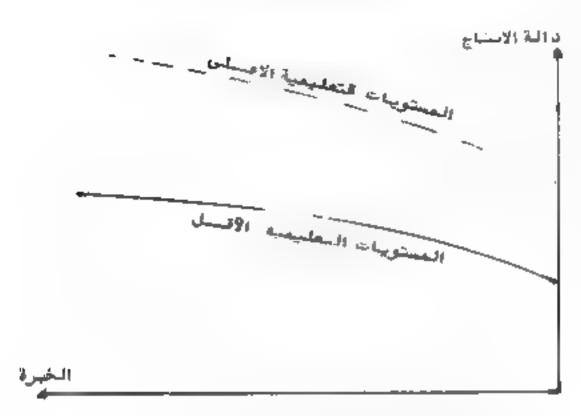
أي أن العلاقة يين الاستاج وهدد سنواب الخيرة تتحددمن ψ + _Δψ 1 = (g)⊲ (15-4)

## حیث آ ئابت علی ، ب أقل انتاج معكن -

ويبين شكل (٣٠٤) التحطيطي العلاقة بين الاسماج وكل مس التعليم والقيرة .



ويؤثر المتعليم بثكل واضع في سرعة اكتساب المعسساري الاستاجية المتعلقة بخبرة الشعص ، فكلما كان الاسبان هامسلا على مستوى أعلى في التسعليم استفاد من خبرته الماضية فسي ريادة الاستاج •• ويبين الشكل التقطيطي (٩-٤) العلاقة بسين مستويات التعليم ودالة الاستاج والخبرة (١٠٤ : ١٠٤٠) •



ملالة دالة الانتاج بمسترى التعليبيسم و الغيسيسرة الشكل التحليطي (١-٤)

هذه المؤشرات الخاصة بدالة الانتاج تبين أن ريادة معتبيري الفيرة أو مدد سوات التعليم يترتب طيها ريادة في الانتاج وص ثم فان الانطاق طبي التعليم أو التدريب ما هو الااستثمار في ريادة المحبارة والمهارات البشرية ،وبالتالي ريبياد ه في الانتاج ،

### فالشاع اللوائد والتكاليف التعليميسية ج

من العرض السابق يتفع ان القوى البشرية هن العمسود الفقرى للانتاج ، كما ان المعليم هو العولد الذي يطلسبق الشرارة الأولى لهذا الانتاج ، ويحافظ فلى مستواه طيله حياة الغرد ، أي أن النفقات التعليمية لانفيع هباء مستوراً بسلامها تتحول الى مدخرات واستثمارات وقوائد ،

ولاتقتص الفوائد التعليمية على مجرد المظاهرالمارجية كالفوائد الاجتماعية أو الفوائد الدائميّ ، بل الها تشمسل كل الفوائد التي تعود على المورد وأسرته وما يسام بسله المعليم في أرتفاه معالات الدغول وواتاحة الغرصة الاعتساء من سب حمالات الجمل المتعددة والمساهمة في ريسسادة الالتاج واساحة الفرصة للحدول على المزيد من التعليميم، وزياده سرعة المعراك الاقتصاده المحمدة وما المبي ذلك من فوائد مباشب [ وفير مباشرة اجتماعية كانت أم قامليرة على الفرد وأسرته (١٥٢ ي ٢٤) ،

فعلى حبيل المثال - كثفت بعض الدراسات في أبه بالرخ دن أن توزيع الدخول ـ وبخاطة في الدول النامية والمتخلفة ـ ينحرف ايجابيا تجاه العمال المحرفيين والمهرة وبالمرفسم من أن الدخول والفوائد التعليمية تزداد مع المن بمبيا تناقعية ، وبالرفم من أن نصبه تزايد الدخول التعليميا وكذلك معدل التباقص الحادث في سية الترايد في العسمام السابق يتجهان الى الارتباط الايجابي بمستوى المهارة ،الا أن الفوائد التعليمية وما يحمل عليه الافراد من فرص تعليميا از تدريبية أثماء العمل تفوق الفوائد التي يحمل طبها

ومع الوقع في الاعتبار ان دخل القرد يسائر بالشسراء العملاء والوقع الاجتماعي للقرد وقدد ساعات العمل ، اكدت ستبائج الدراسات التي أجريت على المعلومات الحامة بمكتسب الاحصاء السكاني في الولايات المتحدة الامريكية ما توطلست اليه المتائج السابقة ، حيث أظهرت هذه البتائج أن الدحول والفرائد التي يحصل طبيها الفرد في حياته سرتبط ايجابيسا والفرائد التي يحصل طبيها الفرد في حياته سرتبط ايجابيسا بمستوى التعليم ، وما يتعلق به من عوامل كاللكاء والطموح والتربية غيرالشكلية التي تتم في المسرل (١٥٤ ١٦٢) ،

والمرابع الطبيعة المرابع في الموالية في الموالية المرابع الموالية المرابع الموالية في الموالية المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المراب

ويالرغم من أن الف البق بين الد الله والباهر البساسين فارقا فيما يحمل فليه كل مسهدا من أجور مادية فقط ، وللاحن الشوق يكمن في المحالات السدين و الاصمامين المحالات والمتولمينيات والمولميات ، واحير المحالا المخفيلات والمتولمينيات والمتولمينيات والمتولمينيات والمتولمينيات من المحكم على الاشيام والمحل اليها يعلقان فاحسمي المالا المحكم على الاشيام مدين المحدول اليها يعلقان فاحسمي المالا المحكم على الربقام مدين المحدول اليها يعلقان فاحسمي المالا المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول المحدول الم

وقير، في الافسيال الله عامة المكن تجديد العادد او الدعل، المعادي الذي بعمل عليه القرد في الها سنة "ب" ص الملافة .

المساقل العاقف المثاني عد دول المال)

حيث دي جملة الدخول الطبيعية النبي يحمل عليهــــا الغرد من استثمار الموارد الطبيعية ، كالمعتلكــــات واحتثار الاموال في الجاجات وكبيرها » و الدحول الاجتثمارية عن التعليم والتي يحمل عليها
 حتيجة قضاء ، فقد "ت" عن السوات في التعليم ،

" ونبحدد الدخول التعليمية (د $_{_{\rm O}}$ ) بالنسبة للبدة  $_{_{\rm C}}$  من العلاقة (٢ %  $_{_{\rm C}}$  )  $_{_{\rm C}}$ 

حيث بن الدخل الذي يحمل طيم الفرد في بنة الاساببي -ادر العاكد الذي يعود على الشخص من النعليم في النسخ " ز " ه

، كن التكاليف التعليمية الخامة بالسنة (ن) ولالسبسك بافتراض توريح التكاليف التعليمية المستثمرة طى سبسئوات العمل •

ويطرض ان الدخل التعليمى الجافى (١٢ / ١٤ – ١٦)يسعثل نسبة إستفهارية محددة "رر" من جعلة التكلفة كا طلبسسان العلاقة السابقة شأخذ العورة (٢٠ / ٢٥) )-

وپرضع <u>تے۔</u> ہی والتعریص فی العلاقة البابقة دحمل علی ہے۔ ^د

وراضع من العلاقة المايقة اله يــ

$$u = 1$$
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 
 $u = 1$ 

وسدمان = ۳ گان دچه سه رې کې دې د به کې دې (۱ + رې کې ) (۱ + رې کې )

وهكيبيية

وسدیان = ٠٠٠٠٠٠

ى بيالنمويس في العلاقة (١٤٠٠) سحمل على حِس

$$(14-4) \qquad (1+c_2 c_2) \qquad (1-4c_1)$$

حيث آآثرمن الى جامل القرب -

ويمكن من الحلالة السابلة معرقة جملة ما يحمل مليه اللود من بخول في السبة (ن) أذا أمكن معرقة دخلة في سبة الاسا س وعفيل الاستثمار البثري خلال السبوات السابقة ، وكذلك سيبة البحراجة الاستخدارية بالسبة الى التكاليف الخامة بعيسب السنوات السابقة من التكاليف الكلية لتعليم الفرد ،

ويلاحظ على الملاقة (٩ - ١٩) انها تعتبر الفرد الندى الملق على علد اكتسر الملق على تعليمه اموال اكثر هو الذي يحمل على علد اكتسرد يغلى النظر من الفاقد التمليمي الناتج من رسوب الفلسرد واعادلة عدد من البنوات الدراسية ، كما ألها تعتبر الفلسرد تغير كل البنوات " ن " المافية كاملة في المعل منجاطلية ولي البنوات " ن " المافية كاملة في المعل منجاطلية اللي يقفيها في التدريب ، هذا بالاضافة اللي الممالها لعوائد هذا التدريب وسوات الخيرة ،

4.1

ولعراعاة كل ذلك دو مل ييكر وجاكوب معثور وفيكتــور دورمان الى ان الدحول التى يحجل عليها الفرد دتيجة النسليم والتدريبوسوات المهرة نعثل فرع من تمطح مكافى، [1] ويمكـن نحديده بالعلاقة (٣٨٠٤٠٠):

 $\begin{aligned} \log_2 C_3 &= \{ \log - 2^3 (1 + \frac{2^3}{4}) \} + \log^2 + \{ (\sqrt{2^3} + \frac{2^3}{42}) \} \\ &- \omega - \{ (\frac{\sqrt{2^3} - 2^3}{4}) \} - 2^3 + 2^3 + 2^4 \} \end{aligned}$ 

حيث د الدخل الاجمالي في النبية المطلوبة . ع

اىً هي نسبة التكلفة الماصة بسبة الاساسي الى الدخــــل التعليمي لهاء

ت عدد السبوات التعليم

ابل ، رُّه راهو معدلالاختصار الصلوى بالبعبة لسيستسوات التعليم وحبة الاحاجي وحتوات العمل على الترتبيب ،

افي الجن هذات الاستثمار الكامل في التعليم السابق ،

افيُّ الحدد ستوات الطيرة في المعل ،

ب عدد اسابیع التدریب ،

ام - ثابت مرن اكبر من الواحد العميم -

۾ شابت باقسيني ،

 $c_{\psi}c_{\phi} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{3}{1}$ ) ،  $1_{11} = \frac{3}{1}$   $c_{\psi}c_{\phi} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{1} = \frac{3}{$ 

(۱) يمكن الرجوع الى هذه المحاولات في المراجع بــ
 (۱۱ : ۲۷-۲۲) = (۱۰۰ = الجر* الثاني) ــ(۱۰۶ الفصل الثاني)

$$1 \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \frac{1}{67} = \frac{1}{17} \frac{1}{17}$$

وباعسیار ی الفود لم یحمل علی تدریب آثباء العمل ، البعویص فی الخملاقة البابعة بعمل طن ( ه : ١٠١ ) :_

در = آ + آپت + آپت ق + آپق + آپس ج + آپج + آپس + ب الاستان

تجملع التي الخراء والشير تجملع التي الخراء والشير

- ، ت الى موفشر التعليم ، ق الى موفشير القدرة ،
- - ، س م موحش أو هامل العستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي -

#### دخول الافسراة

ص عدد ملوات العيرة اشحاء العمل -

واسد طور " داد. " الدلاد الباعدة لا م المنظيم الالمنظيم المنظيم  اود + آباد + آباد + ماباد در + مجاهران د ا در د = آباد + آباد در د = آباد

+ آرالور (لورم) + آرالور ( لورس)+ مالا آرالور ( لورس)+ مالا آرالور ( لورس)

+ أو الحورد + أوا + خوا المراس + معلم أو الور + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو المراس + أو ال

، ع متعين يثير الى اثر العمل العطى الذي عمل به ن_ا ضب الشهور أو الايام •

- ، ظا متعير يشير الى اثر العمل كموظف في عصنع لعدد ري مـن الشهوير أو الايام •
- ، ٿ متغير پئير الي تبحق قفي فترة فير مثبت ( طواهراتــي ) ثم ثبت بعد ذلك پالي السـة •
  - ، و. تشير الى أثر عامل الرواج في الدكــل -
- ، ط تشير الى اثر عدد الاطفال فى ريادة الدخل ، ويخاصبة في الدول التى تمنح الموظيف علاوات اضافية عبد الانجاب،
  - ، ذ. مواشـــر يشير الى اكن الدخل الأذاتـــن •
- ، في مواشر يشير الى اثر الاستعرار في العمل الاساس بي مسن ر الايام أو الشهور -
- ، م نشير الى هدد الصبرات المتعلة بالعامل المسديم فبين فعليبة •
  - ، من عدد بنستوات قيرة العمينال •
- ، ت تثير الى مستوى التعليم الذى حسل عليه الفرد ولــــم يحصل على تعليم آخر اثناء العمل •
- ، ر تثير الى الدرجة أو الرتية الدى يحمل عليها الشـخـم بسبب عمل ابيه في نفس العمل أق الوظيفة •

- ي المائي الدعمور و الدين أو الانتماء الي منطقة جشر ديها. معينة ،
  - ، بن أشر عامل المجرد من هم اكير من سن الستين -
    - ، في موحمر يشير التي اثر عبرة الشحص في الدخل
- ، ع_{َلَّ} حَدِّدَ السَّوَابِ التِّي غَمَاها التَّمَسُ فِي بَحَمَّهُ الدِّبِيقِ الأِنَّاءُ العمينان -

ويلامط أن العلاقة السابقة سوفح أثن العرامل البحلفة في الدخل ، كما أسها لم شهمل أثر التعليم حيث أكدت على... هذا الاثر سواء بعورة مباشرة أم في مدى نبأثيره على فـــدرة الفرد وخبرته وتفعمه ،

وللحمول على الصافد المادي للتعليم من العلائبسات السابقة ، فاحه يستخدم بـ كما ذُكرما بـ الاسلوب المقارن في العقارنة بين دخل فردين لهما على الظروف ويختلفان في معظم الحالات مقارحة فيسمرج بعني التعليم ويقفل في معظم الحالات مقارحة فيسمرج بعني افرادة حمل على تعليم والبعني الاحر لم يحمل ثم حافيد الفارق بين المتوسطات كدليل على اثر التعليم ، ويرجيع بجاح هبذا الاسلوب الى تعثيل الفوج للعجنع الاعلى اكشيسر من مقارئة الافواد »

اما لحماب المكلفة التعليمية فابنا بقوم يحسبب منوسط تكلفة الفرد في مراحل التعليم المحلفة ، مسلسج مراعاة بسود الانفاق المحتلفة الخاصة بالمفقات المباشيرة وغير المباشرة وبكاليف الرقت الفائع وما تتكلفه الاسسرة، هذا بالاضافة التي الاحدًا في الاعتبار الفاقد التعليمي البانج من التسرب واعادة سوات الفراسة او تكاليف الدور الشاسب او موت يعني افراد الفوج التعليمي ، ونبعدد تكلفة الفيرد

من العلاقسية يــ

ک = مجب ایک + مجب ایک = ک د مجب ایک ایک = ک د مجب ایک در درسن ایک ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک در درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ایک درسن ای

هيست پ

- ، ك ي جيلة تكلفة القرد اتباء سوات التعليم"ن ـ ن" ،
- ، ك_{ا ع}اجملة نكاليف الفوج الذي يستعى اليه الفرد في السبة أب " ر " »
  - ، ك_{ار}ة متوسط تكلفة الوقت الضائع في السسة " ز "•
- ، ك_{ار}ه ما تتكفة الاسرة من اجل تعليم الغرد في السنة" ز "
- ، ك_{ار}ه جبلة الفاقد والذي يتحدد بالفرق بين جعلة البغقات التى الفلهَ، الدولة على الفوج الذي ينتجى اليلله الفرد خلال سوات الدراسة والتكاليف الفعليللسسه لافلسراد الفلوج ،
  - ، ن 😑 مترسط بداية سنن النعليم »
    - ء ن ۽ = بداية سنن العمنان -
  - ، _{ديم} ه متوسط بهاية بن التعليم •
- ، أ ع ( ) يه عدد افراد الفوج التعليمي في السنة ر ) •
- ، أ = { ﴿ ﴿ هِ هِدِ الأَفْرِادِ الَّذِينِ الْمَوا تَعَلَيْمَهُم مِنَ أَفْسَرَافٍ الفُسْسِرِجِ } ﴿
- ( أو عدد الذين استفادوا من التعليم من عدد افراد الفسسوج ) •

وتعيم العطوة البهائية هي حساب الفوائد التعليمينية وذلك بطرح التكلفة المحددة بالعلاقة (٩ ـ ١٤٤] من جملـــــــة العوائد أو العدقلات الناتجة عن التعليم فقط وستحدد الفوائد التي يحمل غليها الفرد من المعليم من العلاقة إــ

$$\frac{1}{(1+c)} = \frac{1}{(1+c)} = \frac{1}{(1+c)} = \frac{1}{(1+c)}$$

حيث د_{ار} = هن منوسط العرائد أن الدخول التى يخصـبيل اللهرد المتعلم - فن السنة " ر" ،

، د_{ون} » متوسط العوائد أو الدحول البي يحمل عليها الفرد فير المتعلم في البسة " ز " »

، كا 👚 جعلة تكلفة الفرد اثباء سوات التعليم ،

#### رايعسا يساسطم موارتات الخسطط والبرامسج يسا

تعتبر نظم موارنات الخطط والبرامج من التقبيسسسات التحليلية المؤ ثرة على كل المجالات الحكومية ومنها التعليم كما انها من الطرق الني بدونها يعمب استحدام طرق تحليسل الكنفة والفائدة يشجاح ، طعى طريق نظم ميرانيات الخطسط والبرامج يمكن الوقوف على العائد أن الفائد في المسلسلا النفقات المحتلفة ، وبالنالي تحديد الفائدة والنكافسسة الموائرة ( النكافسسة الموائرة ( ۱۳۲۲۱۵۷) -

وتحوم فلمفة مؤزمات الخطط والبرامج عملى النقيهما المسلم الإسقاطية المحددة للاهداف المراد تحقيقها باستخدام السلم تكلفة معكمة ومن ثم نعمير تعوذجا من تمادج تحليل المطلمة المستخدمة في تحليل الكلفة والفائدة ، حيث يقوم مستحدمها يتعلق بطرع أو سوع

من أسواع البعقات والعدملات ، ثم يقتار افضل الوســــادل المساهعة في بعقيق الافراض المطلوبة (١٨ : ١٣٣ ) .

ومن ثم قان منهج موازنات النطط والبرامج لا يعتبر اداة لتوريع النكاليف أو السققات التعليمية على بنود الانفاق ، بقدر ما هو اسلوب من الاساليب التغطيطية البلاقمدة ملسني الميرانيان المحممة للبرامج المستقبلية اكثر من الاعتماد طنى الاعتماد على الاعتماد على الاعتماد على الاعتماد على الاعتماد على الاعتماد على الاعتمادية للانقاق التعليمي ( ١٩٠ - ٢٧ - ١٠ ) ،

ويختلف بعريف بظام عواربة المخطبط والبرامج باجستلاف وجهة نظر الكاتب هنه ، وايضا باختلاف المجال السندي سيسحدم فيه هذا النظام عن التحليل ، وابنط هذه التعريفات هو تعريف جرببيون وجرافكي اللذين يريان ان " بطلبللم عواربة النطط والبراملج "PPBS" عيارة بن طيقتللمان معظمدة لانجاز الاغللان فيطمدة لانجاز الاغللان ألها الأولونية الاختراض طبقا لأولونية الدوارد والتروات المحددة لانجاز الاغللان الاغللان المحددة لانجاز الاغللان طبقا لأولونية " ( 44 * 44 )،

ويتقع من التعريفات المغتلفة والدراسات التي أجريست على كيفية ومدى نجاح وفائدة استقدام عقم عوازنات العطيط والبرامج عا يلسن إس

أن هذه النظم تعتبر جزا الایتجزا من التغطیط السدی برنج من آجل احداث نوع من التغیر مه فالغظ توقع بحید بن شریط بین حاجات الطلاب وحاجات المنجتمع م وتأتی المبرمجسة فتترجسم اهداف الفظ فی مورة وطائف اجتماعیة و افتصادیسة و برجمییة م

إ - انها تثير الى كيفية استندام وتحقيق الاهداف والاغراق السامية ، وذلك بالتحديد الوافح للسلطة والمستوليسسة، وتجديع وتطيل المعلومات المتعلقة بهذه الاهداف أالافراق ،

٣ -- من خلالها يمكن تلويم ومقارسة الطوائد والتكاليــــن الخاصة باليرامج ، وذلك لان خلوط البرمجة ترسم بهـــنب الافراض التخطيطية والبرامج والانشطة والتكاليبف برباط ربنن واحد عمتد (٦٠ : ٥٠ - ١٠) .

ويفتمد التفطيط السليم المستجدم في مظام موازنةالفظاط البرامج على مبع خطوات اماسية هسد، بد

ا - تعويد المخطط الساس للنظام : ويدم أن هذه الخطيسوة تعديد بطاق وهناهر المطام والتي حوف توحظ في الاهتبار؛ وما يتعلق بذلك من اقتراحات للبرامج الجديدة أوالاضافية، و. تعليل الكلطة المتعلقة بمطالب الميزانية ، هسسذا ببالافافة الي تحديد اهداف البرامج والمرافها وتوانسيج وبطم التعليم وما يتعلق بذلك كله من تحديد لمستويسان

# أعضاء التضريس والأجراءات المبانية الخاصة بالبطقات •

## إسا تعميم البينياء البرتامجي يب

قي ضوع الاجرادات التي تعت في الخطوة السابقة يتم وقع تعوي لاطار عرجتي يقم كل الاستغلا والمعادر المتكاملة للمنفيق الاحتفاق المغلبيط المطلوبة ، حيث يقوم المغلبيط تعتديات الغامة بهسته المنابعات الغامة بهسته المراحي مقد المنابع المولوبة عربينام المولومات الغامة بهسته المراحي مقد المنابع المطلوبة

# ) - 1945م الأفراقير **الشامة يتكل برشامج** رب

المراحة المنطوق باغران البرنامج الذي تم اشتيمارة الله عرف المعاهة ما يكون المتيمارة الله عرف المعاهة ما يكون المتيمار المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج المناهج

أتتدايه وليرشهم

المنشيون الطاطية المنشيون الم

والمائية ولا النبي من المحتمل ال تعدد فيالم والبرسامج؟

الما أول عم الاقتراحات الا**ختيارية لتحقيق المسرافي** ما مامج

عده مجيد ، المهارة أدى يسم تحديد أو تعميم الإقترجات الاحتيارية المنتقفة لانزائزكل برشامج ، ويعتمد سنسم مجاح هذا النظام على يراعة المخطط ، لذا يعيف بسندي ان يكون لديم عدد كيهر من هذه الاقتراحات الفعالة - «

### ه _ بطيل الكلفة القسالة للاقتراحات المختارة والخاصسة

بگال پرتامیسج ہے۔

وفي هذه الخطرة ، تعطي الالترامات المعلولة والتكاليف والفماليات أولوية في الحكم والاحتيار بين هستسنه الالترامات •

## ₹ _ احتيار افضل التراح لتحقيق اغراض البرنامج ٢٠-

ريقوم المخطط في فوا الاولويات والاعتبارات المحددة في العلاقة بين المغل الاقتراحيات ، وامتيار الاعتراحيات ، وامتيار الاعتراج الاكثر تقضيلاً ،

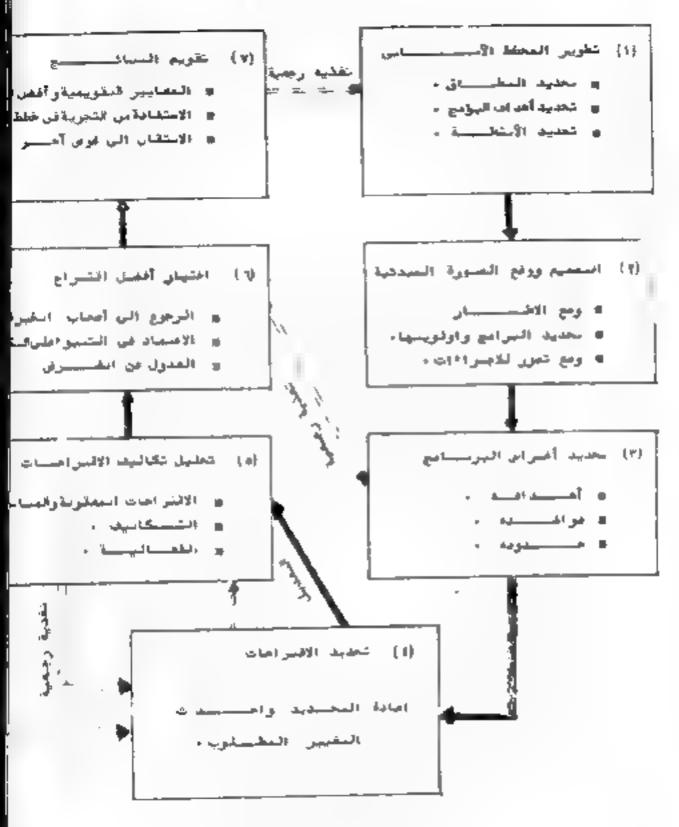
وقد تواجه المخطط معوية التفغيل بين اقتراحات مكلفة ولكن ذات فعالية اكثر ، وهنا ينبقى الرجسوع الى من هم في المجال التنظيف من المدربين ومديسسي المدارس وروساء الاقسام ، ثم احداث التغيير فسسسي الإلتراجات بناء على درامة المعلومات الجديدة وتقارير امعاب الخبرة ، وقد لا يكتفى بذلك بل يرجع الى مصادر مغتلفة لد تتدرج حتى ثمل الى المستوى الطلاس، ،

ولما كانت التكاليف اسهل في التنبر ومستسن الفعاليات ، لان الموارث المالية تبدر واجدة منسسة الاستفدام ، في حين ان الفعاليات ترجس على النتائسيج رئين تم انجارها لذا يكون من الإفلال تحديث استسساس التغفيل بين الاقتراحات على اساس مجموعة المعسددات المناليسة ، ومع المنيوة يمكن في المستقيل التنيوه في فو المنيوة يمكن في المستقيل التنيوه أو المنيازات في فوه القيم أو المعايير المعممة ، وقد يشمان هنا بالملاقات الرياضة .

# ٧ - تقويم نشائج البرامج يد

يفتيوالمتقوم جو الا يتبرا من النظام ، فيو يطهسو غرد كل خلوة من خلواته فالمخططة لا ينتش عتى النهايسة لكن يقوم السنانج ، وتكينه يحتاج الى المتقوم فسى تحديد الاهداف والاقراض ، واثناء وقع الاهار الموضاعين كما ال المنظوم بسما ن والمربط بينهما وبين المعلقة بسمسا ن المربط بينهما وبين المعلقة المعلقة بسمسا ن المربط بينهما وبين المعلقة ( ۱۱۴ ت ۱۲ س ۱۰۱ ) ،

ويعتدم في القويم عدة مجموعات عن المعايير كر مجموعات عن المعايير كر وفي عبد في المعايير كر وفي غوا في النام النام وفي المعاول النام وفي المعاول النام وفي المعاول النام وفي المعاول النام وفي المعاولات بعد يتاميه العسدان المراف وبيرامج المعاولات بعد يتاميه العسدان المرافع وبيرامج المعاولات المعاولات بعد ويطلق على عمليسية المرافع والمدال المتنام المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات المعاولات ا



## هامسا ؛ ا**لمؤشرات الاجتماعيـــــــــ 3 :**

ويرجد العديد من المؤثرات الاجتماعية التي يبيغسمن مراعتانها صد تحليل الكلفة والفاخدة التعليمية ، ومسس هذه المؤثرات في الرضاهية والتغير الى الافضل باستمسرار والرميد المعرض للأفراد ومدى بعوه الدائم ، ومدى التحسس الشاهر في الخدمات الاجتماعية والجمية والتعليمية والاعتمام بالبيئة ومدم تلويشها ، والابغناع على المالم الخارجي ،

كل هذه المؤثرات تلقى العبة الاكبر على التعليما وتريد من تكاليفة وريادة التكاليف كعظلي من العطالمانية في هذا العمر يشكل هبة أكبر على المخطط ومستخدم العنبج التعليمية في هذا العمر يشكل هبة أكبر على المخطط ومستخدم العنبج التعليم ، والاحتمام العاملة واستخدام المعاط سريعة من التعليم ، والاحتمام بالاستطف التعليمية وريادة عدد المعدرسين وريادة المختمات التعليمية ، وتعيير طرق التدريس والاحتمام بالدواجبي التعليمية ، وتعيير طرق التدريس والاحتمام بالدواجبي الكيفية وتكافئ الغرص ، كلها تساهم في تعسين دوميمات الفوائد ، الا أن عدم همومية هذا على المستوى القوممان ككل هو السبب في نشأه هذه المعوية (٢٢ ۽ ٢٥١ – ٢٠١) ،

ولما كان تعليل الكلفة والفائدة يعتمد في المقسمام الاول على تعويل الفوائد والتكاليف الكيفية أو غيممسر

الصلموحة التي لمفة نقدية ، لذا يصيفي تقدير الفوائسسسند الاجتماعية باسخدام التقويم الاسفاطي الذي يقيس بالفيسط النمو المشرايد في المؤشرات الاجتماعية .

ويعتبر "e_sore d" أول من استجبيدم هذه الطريقة في بعد 1974 في يحثه في "الخواطد المحارجيسة للبخليم العام" حيث قام بتصيف الفقد والعوائدالاجتباعية فييدا الآثار الاجتباعية للتعليم ، وحدود هذه الاثار .

ولقد كان تقدير العائد الاجتماعي للتعليم يعتمد عملي "العامل الباقي" في تحليل معقوفة الارتباط بين مستويسات التعليم والعوائد المعادية التي تعود على الالراد، ولارالست الدرامات المتقدمة تعتمد على هذا العامل الباقي اذا كسان الباحث يرفي في بيان الأثر الاجتماعي للتعليم فقط (٣٣).

أما المدراسات الحالية وباستخدام التكولوجيالعديثة فقد تغلبت على الكثير من المعاب المتعلقة بالناحيسية الكيفية ، بل أبه اصبح من الممكن تقسيم التكاليف ولقوائد الاجتباعية والتعامل معها كما يتم التعامل مع التكاليسف والفوائد العادية مواء في التعبول بعمارها في المعتقبسل، أر تحريلها الى قيم كمية تعالج كباشر المدخلات والمحرجات،

وتعقم القوائد الاصعاعية السائجة عن المعليم السي سوعين اسامين هما 1 القوائد المباشرة وتتعثل في الدخول المادية التي تعود على افراد المجتمع وتتراوح سبية هذه الفوائد - طبقا للدراسات التي آجريت في هذا العجال - ما يبن ٧٪ كحد ادنى ، أ 1٤٪ كحد اقمي في المعتوسط ، ولقد لوحظ ان هذه المعدلات تختلف باحتلاف سوع النعليم والوقع الاجتماعي - الاقتصادي للمجتمع

اما الفوائد فين المباشـرة فتمثل الجرء الباقي(١) .

كما لوحظ ان القوائد الاجتماعية عين المباشرة تبسد! المحام الدراسي الاول من سنوات التعليم ، وسرداد تدريجيا سي الاستهام من التعليم ، ثم سلانا مم التي القرائدالمباشسيرة مُخَلَة بِذَلِكِ الغرائد الاجتماعية العامة (١٠٩١٩١٠٥).

لذلك ينبعى ان ترامى هذه المؤثرات في تطيل الكلفة الفائدة به وتعنفد الطرق المنقدية في التجليل على تتبع وج معين ، ثم ملاحظة الفرائد الاجتماعية التي تعود عبل لمجتمع من هذا الفوج به وتلجأ طرق أمرى الي حباب الفوائد لاجتماعية في سنة الاساس والتي لايوجد بها تعليم "ن" ثبلم أهي قيم الفوائد الاجتماعية للمستقبل بلغة بعر منسلة لاساس ، والبحاري يرجع الي التعليم ،

وطبقا لنطرق الاحيرة ، الفترفيا ان الفاعدة بسماهية البائجة من الشخص اذا في يحمل على تعليم "ب" ان الفوائد التي ستعود على المجتمع من تعليم هذاالثميمين ي في ، في ، دد، ،في ، فان جملة الفوائد الاجتماعيمية التعليم تتعدد من العلاقيمية (١٩٤ ل ١٠٠٤).

$$\frac{d_{1}}{d_{1}} + \frac{d_{2}}{d_{1}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \cdots + \frac{d_{2}}{d_{2}}$$
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} = 0$ 
 $= -d_{2} + \frac{d_{2}}{d_{2}} =$ 

and W Lee Wessin.

ا) يعكن الرجوع في هذا المجال الي الدرامات التي قاموا يها : B. Weisbrod, W. Swift, M. Blaug, Pest An, Ziderman, Backer, Wiseman, W. G. Bowen, Martin O' Donoghue,

# سادسان الكلفة والفافدة الموقيسيرة و

من العرص السابق يتمع ان التكاليد، التعليمية تشميرا كل با يعفى على الفرد بطريقة مباشرة (البكاليد المداسوة) أر بطريقة غير مباشرة (تكاليف الوقت المائع والاجه للمارة المشرفة على التعليم والفاقد التعليميالماتج عن الطالون أو غيرة من افراد الغوج الذي يعتمى الية )،

أى أن الكلفة المؤفرة هي نعيب الفردس جملة التكاليف العباشرة وغير العباشرة التي تتعملها الدولة والانسسراد لتعليم في من معيده واستفاد يعسني أفراده عن هذا التعليم مدى حياتهم .

وتتعدد الفائية العوفرة ينعيب الفردين جبلةالفوائسة المياشرةوغير العباشرة التى تعود على البجتمع من الفسسوج الطلابي المذكور والذي ينتمى اليد الفرد .

ويتحدد نعيب الفرد من هذا الفائد أو الغـــــار ة من العلاقة (١٠٢ / ١٥٣) ج..

المفاقد ارالفسارة البشرية (۱) ع $\frac{60}{100}$   $C_{10}^{-1}$   $C_{10}^{-1}$   $C_{10}^{-1}$   $C_{10}^{-1}$   $C_{10}^{-1}$   $C_{10}^{-1}$   $C_{10}^{-1}$   $C_{10}^{-1}$ 

حيث بل تشير الى احتمال استعرار الدخل العاص بهذا الفرد في العام "ز"

#### سادسا : **الكلفة والقبائية المؤفسسرة :**

من العرض السابق ينفع أن التكاليف التعليمية تشميدا كار ما يسقق على الفرد بطريقة عيناكرة ( لتكاليف المياشرة) أو يطريقة مير مباشرة (تكاليف الوقت الدائع ر الأعبيب ال المشرفة على التعليم والفاقد التعليمي البائج من المديد إذ آن فيرة عن افراد الفوع الذي ينتعي الية )-

أي أن الكلفة المؤفرة هي بعيب الفردس جبلة التكاليف العياشرة وفير المياشرة التي تتجبلها الدرلة والافــــراد لتعليم فوج طلابي بدأ، التعليم في س معينه واستفساد بعسس أفراده من هذا التعليم مدى حياتهم ،

وتتعدد الخافدة الموفرة بنميب الفردمن جملةالفوافسيد المباشرةوفير المباشرة التي تعود على المجتمع من الفسسوج الطلابي المذكور والذي ينتمي اليه الفرد ،

ويتحدد تميب الفرد من هذا الفاقد أو الفســــار لا من العلاقة (١٠٢ ۽ ١٥٣) ۾_

حيث يرُّ تقير الى احتمال استعرار الدخل الحاص بهذا القفرد في المام "رة " النفاري في المحلف الفوري على السمكن أن يح<u>م ال</u> المحكن أن يح<u>م ال</u>

أيد حين النص من منصوب أن يتقاعد الشعو عربسور العمل أو يموت ،

وسى تم صان الطبائدة الموثرة يمكن تعديدها بطبيبرع الملاته (١٩٩٧) من العلاقة (١٩٠٩) ، أي أن العائ<u>بيد</u>ة المؤثرة تميدد م**ن العلاقة** :

$$\frac{1}{(-1)^{-1}} = \frac{1}{(-1)^{-1}} = \frac{1}{(-1)^$$

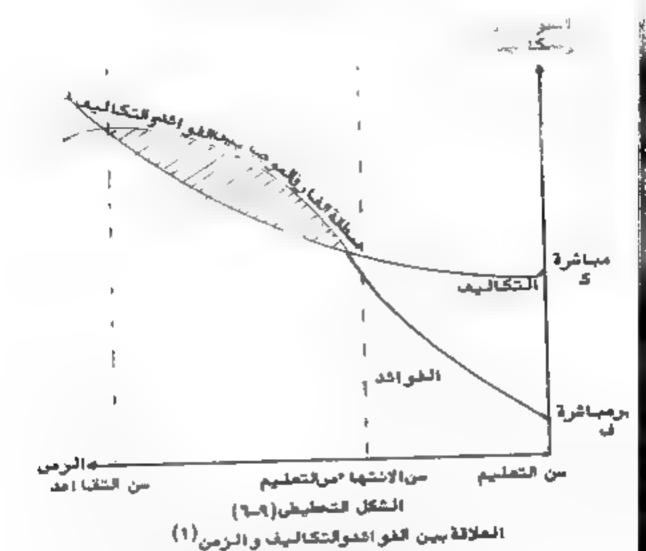
## نسية الفاهدة لفكله الد

في فرا الاعتبارات السنة السابقة يقوم مستقدميين خدليل الكلفة والفائدة ببحديد هناصر وحطوات التجليلييل، وسمنل عناصر حذا التجليل في : تحديد الفرض أو الحسرا في الديارات وتحديد المكاليف الديارات وتحديد الاحتيارات الامقتردة ، وبحديد المكاليف اللازمة ، ثم تحديد الاطوب أو الاساليب المستحدمة فيبسل التحليل ، واحيرا تحديد المعيار أو المحك الذي فيبسل فرقة يمكن الحكم على ملاحية الاختيارات (١٦٣ ٢ ١١٥٠) .

اما خطرات تحليل الكلفة والفائدة فتتمثل في تطبيسيّ المقاييس الني تقيس القماليات أو الفوائد ، ثم رســـم شكل تخطيطي يبين فيه حدود الافنيارات ، ويُفَسّر من كل مـــ الانجارات والتكاليف كدوال للقمائص المتعلة يكل اختيـــار، ومن الماحية الرياضية يستدل على ملاحية الامتياربايجاد السبه الشاكدة المؤثرة لهذا الاجتيار مسوبة الى الكلفية المؤثرة له ٥٠ وتتحول عمليات التحليل الى مجموعة مسيس الاجراءات الرياضية التى تهدف اساسا الى حساب كل من الكلفية والشاكدة المؤثرة ،

وحيث أن الفوائد التعليمية تبدأ - مع الالتحسياق بالتعليم - بالفوائد غير العباشرة والمتعثلة في العميلية المعرفية لافراد الفوع التعليمي ، وذلك في الوقت السيني تكون فيه التكاليف شاملة للتكاليف المباشرة وفيرالمباشرة تم نزداد الفوائد والتكاليف بافطراد - الى حد ما - متسي الانتهاء من التعليم ، ومن ثم فان نسبه الفائدة السيبي الواحد ،

فاذا افترضا توزيع التكاليف المستثمرة في التعليم على مدى حياة الفرد العتعلم ابتداء من سرالالتحاق بالتعليم فاده يعكن تعثيل العلاقه بيبن القوائد والتكاليف بدوهيهما والرُمن بالشكل التعطيطي رقم(١٠٤) .



قادًا أمكن الحمول على المساجات التي أسقل مدخلين الفواطد ومدهني التكاليف أمكن حساب نسبة الفائدة للكلفة، ولتحديد العلاقة التن تحكم هذه المدحنيات بفرض أن العلاقــة (المبلا) اخذت المورة (12 : 132هـ-10) إــ

$$e = \frac{(\bar{u} + 2 \hat{u})^{T}}{\bar{u} + (q - 1)^{T}}$$
,  $e = \frac{(\bar{u} + 2 \hat{u})^{T}}{2}$ 

(۱) الفكرة مقتيسه من (۵۲ % ۱۸) •

#### ل ثابت براد تعدیده ۰۰

ولكن بكرن الغرافد أكير ما يعكن يبيغي أن يكــــون النفاخل الجرفي لهده المائدة المؤثرة بالبسية للبكلفيـــة في أي سنة مساويا للعقر ، أي أن :

ويحساب الشابت ال و التكامل بالنسبة للزمن نحمل على الملائثين الاتبتين (10 % 197—36) و -

$$\frac{1}{2\pi^{2}} = (2 - 2(1)) \frac{1}{4 - 4(1)} = \frac{1}{4 - 4(1)}$$

(Y1-4) · · ·

$$v_{i,j} = (\frac{1}{2}(c(c) - 2(c))e^{-Cc}_{i,j}(c + 2(c))e^{-Cc}_{i,j}(c + 2(c))$$

$$(2-4)$$

$$(2-4)$$

- - ك(ر) التكلفة في السنه (ر) •
  - د(ر) حملة الدخل السنوى في السمه (ر)٠

- الدالة الأسيبة -
- ر ١٠ ين ۽ کرڙ جنجي تفاطيج بالنسبة للرمن -
- ع البن المحتمل ان بدوت فية الشفين المتعلم مطروحا
   منه بنن الإلىنجاق بالتعليم ،

ونی ضرء العلاقسین (۲۰۰۹) (۳۰۲۰۹) ، أن العلاقتیــــــن (۲۵_۹) ، (۲۸ــ۹) یمکن تحدید سینة الخاخدة للکلفة مـــــن العلاقة (۲۰۹ ; ۲۰۷) ; _

#### مشال

اوجد نسبة الفاقدة للكلفة لقرد من افراد فــــرع تعليمى عددافرادة ١٠٠٠ فرد اذا كانت جملة التكاليـــف السافية (المباترةوفير الببائرة) بعمر اليوم ١٧٥٠/١٩٥٥ م جبيهة ، علما بآن عدد الذين ابتفادوا من التعليم فـــن الانتجاق بالعمل ١٠٠ فردا صد بداية الالتعاق بالعبـــل وال هذا العدد تساقعي باستمرار بتيجة تقاعد بعض افــراد ة از اجابيهم ، حتى اجبح الذين أستمروا في العمل حـــن البهاية بعض عدد افراد الفوج الاساس ٠

ويبين الجدول الآتي عدد الافراد في العمل طبقا لسيهم وجمله الفوائد العياشرة وغير العباشرة يحس اليـــــــرم بالمليون جبيه ، حذا بالافاعة الى جعلة الفوائد وفاقـــــد العمل ، وحيب الفرد عن الفوائد والقاقد -

مد جد العراد	جملت العوند العوند	T	- b)r	- IA	- (7	TA	-17	- ta	<u> - रक</u>	فيراث النسب
4-	1	#**	80-	#¥#	יו	1,01	TVo	WT#	A#	عدد ،لافسراد
English:	1-1,070	غر ا	1Ayla	69رلاد	17,000	le_i	14, <b>14g</b>	LT _a re	H ₂ ·	بيطة الفرائد علال فسرة السبن
11.271	دوان (۱۹	n).	الن-	7-2-	15/10-	14,	71). **	140	140	عين الفردسها بالاست

#### تعقيسي

تساولنا في هذا الفعل شيعية استخدام تحليل الكلفية رالعاشدة والأمور التي ينيغر مراماتها في التحليل ارتجاول في هذه الحالمة بيان أهمية تخليلالكلفة والفاظلسينيدة واستخداماتها ١٠ وبيدو أهمية تخليل الكلفة والفيناؤلية في و

- ۱ مساعدة مبانهي القرارات في مشاعة الافتيارات المسامية للبظم التي يرفيون في التعطيط لها ، ميث يمكن فسسي فوا استقاطات هذا التحليل تعديد الاعتمادات الماليسة رابعماد ي الافتصادية ،
- ٢ الاستسفادة من المؤشرات الخاصة بالمابالات المحسددة للسظام ، هذا بالإضافة الى دراسة أر البحث فسسسل الاحتمادات المالية العمكن تخصيصها للمعرل مسسلل المدخرات الكماملة للبخام والتخلص من مهالات الفقسد أو المجالات المثكرات في جدراها ،
- إقتراح الاختيارات الاضافية التي تباهم في حل كتمليدات للساتجة من تجريب الاغتيارات الاساسية .

#### القمل الميافرس معت

# الأسن الريافيسة للتخليط التعليمي

خداما لبدا الجرِّ سنداول في هذا الفعل الأسس الكعيدة للمحطيط المتعليمي كمؤشر رياض لامني عن استخدامه عصده المعكير في مستقبل التعليم والتحطيط له ، وبتفس همده الأسن المعليات والعلاقات الرياضية وطريقة التعكيمين التي تساعد المخطط أو الباحث في مجال مستقبل التعليم والعماله في ابتكار السبل المعورية لمدخلات ومخرجات التعليم ،

ومن هذا العنظق يعتبر البخطيط تحديدا لعا يبيغسن القيام به من اجراءات فعلية أوعطية في سبيل الوصول التي الهدف المعشود ، كما الله بهذا العقبوم يعتبر سابقا لللك فمل أو عمل ، فيو نصور القاطئ توقعي يحدد المنظيناتات والاحتبارات المحققة لهذه المنظينات وتكاليفها ، وفعالينة المدخلات المستخدمة ، ويبوجد العديد من المداهل الدحليطية آمميدا و مدحل أو طريلة الطلب الاجتماعي على التعليم ، وتسخدم هذه الطريقية في الدول الاشتراكية الذي سرفب في لوفيل فكان لكل مستنده، ي غير في التعليم ، ومهمة المحطط في هذه الحالة هي لحديدة عدد الذين سرفيون في التعليم مسقيلا ،

ومدخل او طريقة العافد . وفيها يتم النحطيط للمعليم بعرص الحصول على اكبر عاشد ممكن بأقل بكلفة - واخيراددسل القويالماملة ، أي التحظيط للتعليمواخفاعة لابتناج القوى العاملة (1)، واياكان المدخل الى التحظيط فان عملية التخطيط تقوم عن صدة معاورو أسن يمكن تساول الاسن الكمية منها فيما يلى :

## (١٤٠٠) تحديد واقع العمال المراد التفطيط له :

ان وقع أو بساء أي مثلة لايناتي من قراغ • طيقة أرائخة تعورللمستقبل ، ولكن هذا التعور لابدوأن يكون في فو الوالدع الفعلي الموجود ، فلا يمكن وقع خلة تتكلف مثات العليسارات من الجنيهات أو الدولارات في دولة دخلها القومي الله مسسمن تكاليف المثلة ، كمالايمكن وقع خلة تعليمية نكاليفها مائة مليان دولة يحتاج التعليم فيها الى مائتي عليارسويا •

 ⁽۱) للمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع الى :
 د عبدالله السيد عبدالجواد "التحليط للتغليم العالمي"
 رسالة دكسوراة ، ص٢٢٨٠٠

ويتدور أمونيك ويتني سيدال المعرفة المنطوط له ما يسالي المعرفة المنطقيط له ما يسالي المعرفة المنطقيط الما مرسالي المعرفة المنطق المنطقة المرسالية المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المنطقة المن

المنظمة يمري المجال المجرك الاستجماعات هي الأدلى م مدن المحكمية ورام المجتماعة فلي سطيق المحيلية الموافعين المحيدة الموافعين المحتركية المحكمة وحاجات المحيدة من المجتملين المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة المحيدة ال

ويجدفه تحليها الترقبيب انسكادي اليه داورد ميلي مدد الحراد تعليمهم بالاقسيدافة اليه الشين هم في سيبيع التعليم داخل المطلم التعليمي ويحب التعليمين في كل مرطة من مراحل المطلم المختلفية بالنسبة لمن هم في على المن و وشيد أهمية هذا التحليب بالنسبة لمن هم في على المن المن و وشيد أهمية هذا التحليب برأوج لاته بدون استخدامه لايمكن الحبيل على مورة والهيسة وكاملة من المخالات التعليمية للمؤكان و وخياديها و وخلالسة في المؤلد التعليمية للمؤكان و وخياديها و وخلالسة في المؤلد التعليمية والمحتول المناهلة والمحتول الاحتمامية والاجتماميية

ريستاهم المخطون الترينيون خراهط دنيليطية فيهستيدا التخليل يحددون طبها الحاجات التعليبية القامة بكارينتانا ومطالب التعليم ، والتركيب السكاس ، وحالات العواليسسد والوفيات ، وحجم الشعو الطبيدي ، هذا يالاسافة التي يعبسني الأدلة ، ويعطة عامة يحتاج المخطط التي و

## (+1-1-1) المعلس مات الخاطا بالنس النظائن وننية ع .

الملاقة : .
 الملاقة : .

 $(1-1+) \qquad \qquad \exists \quad \chi \stackrel{\Delta}{=} \quad = \quad (-1-1)$ 

 $\sigma = 1/2 \frac{1}{16} \frac{1}{16} \frac{1}{16} \frac{1}{16}$ 

۱ - هدد الذكور في أي تعبيب...دات ،

ت عدد الاسات في نفس التعسيداد ،

ك خليل قد يكون ١ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ أو ١٠٠٠

٢) نبيه الخصوبة (١٧: ١٥) وتتعدد من العلاقة :

 $\frac{\gamma-\gamma}{2} = \frac{\gamma}{2} \times \mathbb{D} \qquad (*f-\gamma)$ 

خيث ۽

يا عدد الأطفال في الجنبين والأمقر من بن الخامية،

٣) بسبة التوريع الحكاني : وتبين بسبه فدد سكان أي مبطقة بالبسبة لجملة السكان في السجتمع ككل (١٩:٦٧)
 وتتحدد من الملاقة :

رسبة التوريع السكاسي  $= \frac{1}{2} \times \mathbb{R}$  ك  $\times \mathbb{R}^{-1}$ 

حيث ۽

بى مدد الأنسسراد فى العنطقة ل ، ب جملة أنسسراد المجتمسي ككل،

 ع) بسبة الاردخام أو النخلخل السكاني : وفيها يستحدم بحديد هدد الأفراد الدين يعيشون في الكيلومبر المربع (٦٧ : ٦٧) وتتحدد من العلامة :

انكت فة النكانية = ^{بال} عن حاليا

هيڪ ۽

حي مساحة السخطة ل يالكيلومترالسريم -

(۱۰) سبة الريادة السكانية = 
$$\frac{4^{p^{2}}-4^{p^{2}}}{4^{p^{2}}}$$
 (۱۰)

سي. التعداد الأول للسكان ، سي. التعدادالكاسي • فادا رمرسا لنصيه المنزايف السكاني كلال بحام واحدننت بالرمل "ر" فال

$$1 \quad \frac{1}{1^{10}} = \frac{1}{1^{10}} = 0$$

$$0 + 1 = \frac{1}{1^{10}}$$

فادا كان الشارق الرمني بين التعدادين ضان العلافة السابقة تأخذ السورة :

$$(y-1+1) = \frac{1}{L_{n_n}}$$

ويتأخذ لومارينسات الطرفين تلأساس الطبيعي "ه" فان و

$$(\lambda-1+)$$
  $= \frac{\tau^{1/2}}{\tau^{1/2}} = 0$  Let  $(1+1)$   $= \frac{\tau^{1/2}}{\tau^{1/2}}$  (+1-4)

رهیت ان از کمیة معیرة فبان :

ريالتجويض في العلاقة (١٠٠ــــ) للحمل على و

$$\int_{0}^{\infty} \frac{V^{0}}{V^{0}} = V U = V U$$

$$\int_{0}^{\infty} \frac{V^{0}}{V^{0}} = \frac{V^{0}}{V^{0}} = V U$$

$$\int_{0}^{\infty} \frac{V^{0}}{V^{0}} = V U U$$

، يتحدد هدد السكّان "س" من السبه "ر"

الاستان مري المعلاجة و حدور والاستان و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المعلاجة و المع

س د س ۱۰۰

رفن صوء العلاقة البيالة يدلان الإحطة أن البسوالكانين لايتم بطريقة خطية حتى دلد تيات معدل الترايدالبيوي، مثان :

ادا كان من العجلمل ان يمل عدد سكان انعالم في سنة المعالم المنالم في سنة المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم (١٩٨٣) المنالم المنالم المنالم (١٩٨٣) المنالم المنالم المنالم (١٩٨٣) المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم المنالم

البحل :

سو۱۹۷۶ ≃ ۱۲۵ بلیون نسسته ،

سوع۰۶ = ۱۵ بلیری سمست ۰

ں ≃ ۲۵ سے ۔

ص الملاقة (١٠١-٩) :

19γ.γ = γ.εβν •1 = Γιγ α^{ογι} ∴ α^{ογι} = πογι Γιγ = πογι

بأخد لوعاريتمات الطرفين للأماس الطبيعي (ھ)

 $\frac{1}{1}$  ه $\frac{1}{1}$  = 17(1713ر)  $\frac{1}{1}$ 

ن د = ۱۸۲۰۴رره

أى ان نصبه الريادة الصنوية للكان أقل من ٣٪ . من العلاقية (١٠ـ٩) :

 العواليد : ويقدر بنبيه عدد العواليد خيلال سـة كاملة الى حملة أمراد العجبيع فيمستمف تبييك البسة (أي في أول بوليو عنها) ،

وفي العادة يتم جماب هذا العسدل بعد المواليد لكلل ١٠٠٠ تصمة (٢٥ : ٦٧) أي أن :

ويقدر مدد اللكان في مستعف العام بالعلالمة

$$(\gamma_1 \omega_1) = (\gamma_2 \omega_1) \frac{1}{4} + \gamma_2 \omega_1 = \omega_1$$

خيث بن مدد السكان في أول العنام ، بن عددالسكان في سيايسه ،

ريسيعي على المحطط التربوي أن يعم في المصبان علد الدين لم يسجلوا عن فوائم المواليد ، ويستخدم لذلك معدل يطلق عليه معدن المحطأ لينم حسابة بقسمة عدد المترالينات المعلن في العام الذي تم تقدير السكان فيه لان البعديس لايتم سبويا ويستعاض فيه بالمنقدير بالعينة أو ١٠٠٠هـــان الذين تم تسجيلهم في كتوف المواليد ، ويستخدم هذا المعدل حتى يستبدل بمعدل جديد طبقا المعداد البنائي ،

معادل الدو البيدالمصدع عدامة الألمو البيث ير معدن الحطأ معادل الدو البيدالمصدع عدامة (١٢٠٠١٠)

ريجمل في البعدادات الحديثة ، ويخاطة بالنسبة لبنب بدم فن الأمم المنحدة عبد حباب بعدل المواليد بنب في بدد المتراليد التي عبد السيدات الذين هم في النس من 10 مبي 24 أي أن (٢/ ١/ ١٤) ود

$$(17-14)$$
 at  $x = \frac{c}{c} = (17-71)$ 

ولما كان هذا المعدل ينأثر بين البيدة ، لذ، يسعاض من العلامة السابقة (٦٧ : ١٤٠٠ه) يالملاقة :

$$(\frac{2}{2})$$
 همدل المواليد عم~~را~~ له  $(\frac{1}{2})$  له  $(\frac{1}{2})$  عن  $(\frac{1}{2})$  له  $(\frac{1}{2})$  المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع

ويتحدد حدد المراليد الاحياء بالنبية لكل فبرة منبنى الغلزات البيغ البنايقة (1 ؛ ١٠٩) بالملافة :

نو دی ۱۰ ای لوح + آی لوع + آی لوت + آی لوک + طی (۱۰ها)

حيث ۽

أرى ، ط شرابت هديية ، إل ۾ ، ، ، ، ، ، ، ، )

وهده الثوابب للحدد يمن البيدة ، والعومية الللللين لللغن اليها والجاهاب المحليم لحق الالجاب والعصوبة ،

ني عدد المواليد لكل ١٠٠٠ سيده من الصيدات الدينان يعتمون لمجموعة المعتر "ي" .

- خ. تثير الى بعيب الفرد من الدخل القومي. ه
- ع نسير التينسية الفصالة خارج مجال الرزاية ،
  - ت تشير الن مستوى تعليم الأم .
  - ک تثیر الی احکاطة الحکالیة .

وفي فوء العلاقة السابقة يعكن حدد الخفال كل فوج من أفللواح العواليد الأحياء من العلابة (٣٨ : ١٦٩ ـ ١٧٠)،

در <u>ه مح¹ دی دی</u> د.... (۱۳–۱۱) حیث ب

في نسبة اليفاء من المواليد بالنبية لبيدات مجموعة العمر "ي" ،

۷) معدن الوفيات، ويوربط بنسبة البقاء من العواليسد، وتغسب بنفي الطريقة العتيمة في خياب معدلات المواليد أى أنه يقدر بنسبة فدد الوفيات خلال سنة كامليسية بالنمية لجعلة أفراد العجمع في منتجف بلك العديمة (۷۱: ۹۲) ، أي أن :

معدل الرميسسات » <del>ن</del> × ۱۰۰۰ (۱۳–۱۳)

وفی فوم المحلاقه السابقة یمکن تحدید معدل الوفینیات فی أی عمر ، وکذلك فی أی مجموعه عمریة ، وذلك باستندال العدد الأحباس للوفيات "ق" بعدد الوفيات فن العمر "ر"، أو في البحمرعة العمرية "ي" وكذلك أسبدال العبيديد الإحماس للمكان فن سبعد لعام لحملة أفراد العمر "ر" ، أو المحموعة "ي" (AT : TV) »

ودن يساحدم السخطط السريوى طريقة أحرى لحساب معسادل الوقيدات ودلك بايحاد مغسلوب مسوسط عمر العرد لكل ١٠٠٠ من السلسكان ، ومن هذه الحالة يسبعن أن يكن لديه معرفة بعدوسط عمر العرد في المجسم (١٠٠ ١٩٤-٩٨) ، فعلن سبيدل البيئال ادا كان مدوسط عمر الفرد في مضر ، فاعلا ، فسان معدل ، لوفينات من هذه الحالة يقدر بحوالي ٢٠ فردا لسسكل معدل ، لوفينات من هذه الحالة بقدر بحوالي ٢٠ فردا لسسكل الها قد لاتفيد المحطط العربوى في تحديد فعدد الوفينات المحطط العربوى في تحديد فعدد الوفينات من الأطفال ،

٨) معدلات البحرة : وهذه المعدلات مهمة بالسببة للمعــطط البحريوى ، وبلك لان البحرة نؤشر على المقديسيسرات و البويعاب المستعبلية ، ويتحدد عقدل البجرة مــــن أوبي المعطقة المراد التخطيط للعطيم فيها بمسبسة عدد المهاجرين منها أو البها فكل ١٠٠٠ من المكــان دى منحف العام ، وينا * عليه يستظيم المحفظ بحديث بعدل الجعيدي لديجرة (١٢١ ، ١٢٦) من العلاقة :

المعدل الحديدى للبحرة = المددالمها حرين الى المنطقة العدد المهاجرين من المنطقة العدام

(1A-1+) ++++ h+++)

٩) معدل الريادة الطبيعية في الحكان: ويقدر بالدسية للعميع ككل في حالة استقرار الحكان وقدم الهجيرة منه أزالية بالفرق بين عقدل المحواليد ومعدل الرفيات أي أنه يحدد من العلاقة: معدن الريادة الطبيعية بي قدم المرادة الطبيعية في أي مدمسع ويمكن الليو بمعدل الريادة الطبيعية في أي مدمسع داخان لديب معرفة بمدد الصوابالين بماعفا فيها علد لللكان (١١٧ ، ١٧) حبب يمكن للديد معدل النمو الطبيعلى من البلاقة ،

معدرالبعرالطبيعى بلسكان = بعدبالبعرالطبيعى بلسكان = بعدبالبعرات تضافف السكان العجمد ع وبعدة عامة ، تاحدد بنية الريادة بن سكان العجمد ع من العلاقة :

سببه الريادة في السكان ۽ (<mark>د ساف ۽ كان شكام ) (۱۰ – ۲۱ – ۲۱ )</mark> حيث :

- ع_د عدد الافراد المهاجرين الى المجمعين ، ع_م عدد الافراد المهاجرين من المجمعين ،
- ۱۰ السركيب العمرى للسكان ؛ في موا المعدلات السابقسة بقوم المحطط السربوي بمحديد السركيب العمري للسكان ، ودنت لاهمية حدا السركيب في محديد المراد اعالميسمام رتعميمهم ، ومعدد معدلات من يحولهم المجمع فيسس العمار _ الأقل من 10 صد _ والكبار _ الأكبر من 15 سنة _ من العلاقات (17 : 174 170) الأنية :

معدل ا مالة المغار السببة المثوية للأفراد الأمعرمي س 10 سنة × 100 معدل مالة المغار السببة المثوية للأفراد من 10 مني 15 سنة (10 –17)

معدل اعالة الكيار النسبة المقرية للأفر ادالأكبر من 15 × ١٠٠ (١٠٠ × ١٠٠ (٢٥-٢٢))

معد الإعالة لاحدالي = البحية المشوية بلأمواد الأفليس 10 الاكبريس 15 × 10 المدالي = البحية المشوية للأمراد من 10 حسين 15 المدال 10 × 10 المدالية المشوية للأمراد من 10 حسين 15 المدالية المشوية للأمراد من 10 حسين 15 المدالية المشوية للأمراد من 10 حسين 15 المدالية المشوية المشارية للأمراد المن 10 حسين 15 المدالية المشارية المشارية المدالية ۲-۱-۱۰) ليفلوماب لحاجة بالبعو النفليمي واطليد الطلابسي ومعدلات التدفيسي يب

محمد نبر المدن الطلابي ومعدلات المدديق التعليمي دسين حاج ربات والمراب من المؤثرات الاساسية الدي لا فين فليسب لكن يقف المعطبط الدربوي على واقع النظام المعليمي المراد للعطبط به ويستظيم الايرسم سورة واهدة ليكن العدملات والمعرفات المعليمية ، ومسار هذه المعدملات وامكانيسالة السعدارية بيسها ،

ولا يضبعي هذا البند على الاحساءات الحامة يعدد الطالات ر تسلاميد بمراحل وانواع التعليم المحتلفة ، ومقدلات البيني يها ، بل ينمل علامة هذا البغو بالليمواليكاني ، والريادة من عدد المعدارس والمؤسسات التعليمية وما لنوية بن فصلبون ومعادن وورس - والريادة في عدد المعدرسين - وأيما اللين تعمير في استظام التعليمين على الأفسراد والمحتلم ،

ویبعدین المحیطط الدریوی فی تخلیله بلواقع التعلیمین مع الکتیر من لیوابرات لمتعلقه پایفید الطلابی ومعلیدی ما تنا اللایا ما پلی

الاسبيف البيانية علام قدرة مؤسسانها البيانية على المشكلات الدي تواجمها المدمعات البيانية على قدرة مؤسسانها البيانية على البيانية على من هم في سن البيانية بهدة المؤسسات البيانيية في عندة ، بلاخط أن عدد المقبدين بالمؤسسات البيانية في جديم المحمعات أمل من أو يساري عدد البياني الدين هيه في سن البيانية بهدة المؤسسات ( ۱۹۲ ; ۲۷) أي أن إر

در ۱۰ کی کے سر (۱۰<u>۱–۲۵۰</u>

حيت

ر تثير إلى الرمن ، ويحبقوم في العادة عنسية دراسية ، ، في معفوفة ــ ربيتها ( أ × ن) ـ مسريسات النشاط في ، حيث يثير كل مسوى من مسويات استشاط الى قدد الطبلاب أو الثلامية في مستوى العمر "ل" في المستوى التعليمي "ك" اكتام الفترة الرمنية "ز" ،

- ، ل = دلیل مبتوی العمر ، ای مبمر می <del>عداصار عبدویات</del> العمر * ¶ * •
- ط = عامل معردی ربیعه "ریزا" وعیامیره وحیدات = [۱۰ ۱۰ ۱ -۰۰۰ ۱ ۱۰] ، وهدا العامل مهمفی بح<mark>یدید</mark> عبد العقیدین یکل مرجیلة ،
- س = هامل همودی ربیعه "أ×ا" ویکم الفیمین و وابنی بعثل کل بیعه عدد الأطفال أو الأفراد فی مقبوط بعملیان فی الفیرة الصفحدة ،

وفي من العلاقة (١٠-٢٥) يمكن تحديد عدد العقيديسين بالمصمري التعليمي الأول " مثلا " ، وذلك يضرب عباصبير الصف الأول من المعقوفة في مناصر الحامل " ط " ، فساد قصما المانج على العنمر المقابل من العنامل "ن" فانتسبت تحمل على معدل استيمات هذا المستوى التعليمي من الافساراد الذين هم في سن التعليم اي ان ي- الدراسة معدن الاستيمانية المعدوق التعليمي المدالافرادفي سرالتعليم بعوسات عدد الافرادفي سرالتعليم بعوسات هدر المسوي التعليمي

(YY_1=) 3-- X

راضح من العلاقسية (١٠سـ٢٦) أن يت

 $\frac{y}{\lambda}$   $y_{*} = \frac{y_{*}y}{11} \times \frac{y_{*}y}{11}$ 

ويستخيم استحصطط التمليمي ان يحدد بعدة فاحة مدم فدرة المؤسسات المهليمية على استخاب كل من هم فسين سن لتمليم بها - فعلى سبيل العثال يعكنه (٢١ ; ١٢٨) تحديد عدم قدرة التعليم الاساسي على استيمان من هستم في سن التعليم الاساسي من الملاقة ي

عی = (س م سن ) - (د - د عنه) - شم

المرساب ا

عى سغير الن الذين ثم تصطيع مؤلسات التعليم الاستاسي استيسابهم :

» سُ عدد المكان في من التعليم الأسامي »

س_{ال} عدد الافراد الذين أكلم التعليم الا<mark>ماسي ولا رالو، فلتي</mark> للر هذا المصلم

ن عدد المعيدين بمؤسسات التعليم الأساسي العامة ،

ن 10+ 10+ عدد المستيدين بعوستات التعليم الاستاسي وسنيم أكبر من عن هذا التعليم •

د عدد المعيدين من البلاميد من الهدارس الاجبية و لحساطة ح وسنيم في سن التعليم الاساسي ه

وفي المثال السابق اذا كان عدد المفيدين بمؤ سسبت التعليم الاساسي العامة إلى مليون سيم لار، أكبر في سسن وا سة ، وعدد ا مقيدين بالتعليم الاحبين والخاص (1 – 10) يصاوي تعربيا مليون صعلم ، وإن الدين اكتلوه التعليسم الاستاسي وسنيم أجعر من وا سة يعدر بحوالي لار، فليسبون منقلم ، فما عدد الافراد الدين فجرت مؤسسات التعليستم الاستاسي فن استيمانيم ،

الحسل

من العلاقة (١٠ - ٢٧) :--

س" = ۱۱ مانیون سمة ،

حتى = ٦ره عليون نسطة ه

ق = ابرا مليون،

ق ₁₀ = ۲۱ مليون ه

د د مليون سخة ،

نه عن = (۱۱ - ۲۱۰۰) - (۱۸۱۲ - ۲۱۰۰) - ۱

1 - 101 - 104 =

= ۱ر۲ ملیوں صحة •

معدل عدم الاستنيماتِ = م<mark>كن × ۱۰۰</mark>

# · /, T= = 1-- x - ToT =

معدلات القبول ، وتحتلف هذه العمدلات عن معدلات الاستيمان،
 من فيمارها عنى ابراب مدخلات السراحل استعليمية ، حيسيت
 يقدر معدل الغبول في أي مرحلة من العلاقة . .

معدل الغيول = ع<u>ددالمعبولين بالمرحلة التعليمية</u> جيلة الإمؤدالدين هم فييس العبول بالمرطة (١٠١–٢١)

فدا كان عدد الأطفال في النس من ٦-٢ حوالي ١٥٠ ألف طفل ، ربع قبول ١٠٥٠ و ٦٧٠ طفل ، فان عمدل القبول فني هذه العالة طبقا للملافة العابغة إ

 $\sqrt{9^{-}} = 1^{-1} \times \frac{77^{-0.0}}{4^{-0.0}} \times 1^{-1} = 1^{-0}$  معدل اللبول بالتعليم الأساسي =  $\frac{77^{-0.0}}{4^{-0.0}} \times 1^{-0.0}$ 

٣ أبية الامية : كثير ما بتربب على عجر البطام التعليمن عن المسيعاب كل من هم في من السعليم ، أو عجره في الاحتفاظ بكل من يلبحق به بوقاً من الامية وبحافة بين الافراد الاكسير من سن 10 سق ، وتتعدد تسبة الامية (170 : 16) بالتسبة للافراد الاكبر من من 10 من العلاقة :-

سية الاميه عالو آراء [لوجمء آلو سيء + ط (١٠-٢١]

أي ه أي ه أي كوايت معدية ه ط خطأ عميان، ه ، بن لا تصيب الفرد من اجمالي النتانج العنام ، ابني = نسية الافراد الامغر من سمين ه . *

٤ - معدلات التدفق : يبيعى على المعطبط ان يكون على دراية بحركة السعلمين داخل البطام التعليمي ، المحداء من الالبحاق بالمرطبة الاولى حتى لخرجهم من أدواع ومراحل التعليمات

العمثلفة ، سواءً أحدث هذه العمرجات سورا كاملة ، أم كانت باقضة في سورة تسرب ،

رحيب أن الجدخلات من المتعلمين في يداية المستسم لدرابي يكامؤ نمات المحدرجات من المتعلمين حين الاستهاء من العام الدراسي ، أي أن العلاقة بين المدخلات ومخرجـــات النسخة الدرامية تتحدد بالجعادلة، :

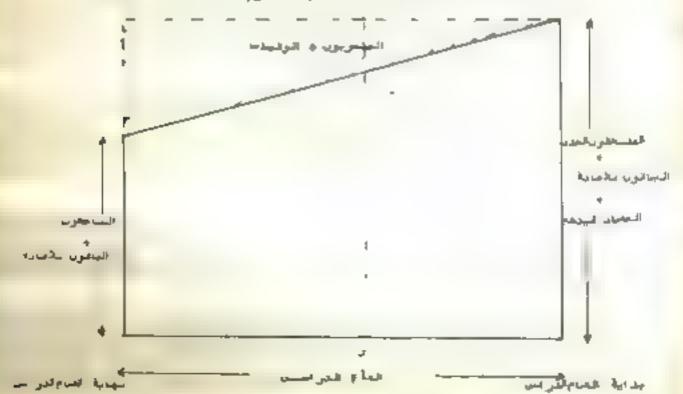
عددالمنتخبين الجدد بالمحادقيدهم بالدالراجيين فين مفس البرقة من العام السيابق

فدنالناجنین أوالمسقولین الی الفرقة أومرحلة أمنسلی
 غددالراسیین با عقدالرفیات با مددالڈین سیبقورللامادة

(Y-1-) -----

فوالمنام الدرراسي الخنالي ء

وبوضح الثكل التخطيطي (١٠١٠) عشيوم العلاقة السابقية



النظام المنظمان (١٠١٠) لمبيان مدفلات الممام المواسميسين ومام مالام الطباب المسلم (١٣٤ ١١٠) ويصفه عامه ، يعدر عدد الطلاب المحيدين في أي فـــره "ر" من الفترات الدراسية (٣٢ : ٥٩) يالسلاقة :

حيث و

قر عدد المقتيدين في الفترة الرمبية "ز"،
د عدد المستجدين أو الملتخفين الجــــدد،
د عدد اليافين للاعادة في نفس الفرقة من العـــام
الدؤسي السنابق - أوالفترة الدراسية (رـــك) فردلية
نظام الترم الدراسي «

ت عددالمتسربين قبل العترة الرمنية "ز" ، و (1) مددالوفيات قبل الفترة الرمنيـة "ر" ،

ويستطيع المحفظ الحصول على حقان السنيجة التي يمكسس المحمول عليها بالمعلاقة (١٤-٢١) اذا السخدم المعلاقة(٢٧ . ٥٩) الأتيسسة :

خيمته ج

ع ددالماجنين من النظام التعليمن ابتداء من مسة الاساس (المرادالتقديرفيها) حتى انتهاء الملتحقين في سنة الأساس من التعليم بالنظام التعليمي أر المرجلة المراد ايجاد عدد المقيدين بها -

تُ عدد المتسربين في سنة الأساس ومايعدها (يمفس الفكرة د السابقة} •

وربك مدد الباقين للامادة من فرج سنة الأساس -

س(٢) عدد الوسيات خلال سنة الأساس وسايحدها ، د

حثال :

اد كانت بعديمونات المحالية بالتدون الطلابي في مدرية من عد رس لتعليم الأماني بعطاء بالتجدون (١٠١٠ ، عليه عدد بعديدين في لبيه "،" ردلك باسعد المالفلاقييان له ١٠١٠ ، عليها بأن معدل الوفيات في الفياري الفرلي الأولى الأراء ، عليها بأن معدل الرابعة والحامسة "/"، وفي الفرونيين الرابعة والحامسة "/"، وفي الفرونيين الرابعة والحامسة "/"، وفي الفرونيين الرابعة والحامسة "/"، وفي الفرونيين الرابعة والحامسة "/"، وفي الفرون الفراسي الربيع الأخيرة "/" (مثال افتراضي) ، الجدول رقم (١٠١٠)

١,																		
		A .	*	1		'n	وات د د د 1	1		1-	T-	t-	1-	<b>I</b>	7-	4~	A-	الفرقسة الدررسية
									310	1	140	141	14-	la-	\ \[\[\]	170	17	اوس مستحدون
							Pt	TAP AP	12	11	-1(	1114	٧	٦	р	ź		موامية مستجفون چياشندون اليونانة
				-	 		1718	100	187	114	181	1 to	111	112	11	-		استهاری
-	== #14				 71	\{\f\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	To Tol	13	173	17	1	A	٦	4				مسجدون بالسون الجماعة

			العدول	سيا سينان
-	•		an June .	in

1 . 1 . 1	_ ~
	الدرسي
1)TO 3)Y 5)- 1-T 97 7 40 A1, YA	
43 As A1 A3 VV VE V1 T4 TV.  43 As A1 A3 VV VE V1 T4 TV.  43 As A1 A2 A3 VV VE V1 T4 TV.  44 T4 A L  54 T4 T4 T4 T4 T4 T4 T4 T4 T4 T4 T4 T4 T4	المستدون المستو
1	7 - 7 - 7
VI 7a 1 03 2V 231 21 E7 L+ 1  TO 1V 1E 3T 1+ A V, T 1 t  11 V1 V7 TE 00 0T 0 17 21	مستخدون ما السون المحمدة المحمدة
TO 7- 00 14 17 1- 14 TO 17 FT FT FT FT FT FT FT FT FT FT FT FT FT	الحلة
ا المقيدين في سنة الأسياس "معر" ع ١٠٠٩ و المالية المعادية الأسياس "معر" ع ١٠٠٩ و المالية المعادية المعادية الم	

الحل ج

في غوا الجدول (١٠١) ومعدل الولميات يعكن بقدير عدد المنتسربين كما هو موضح بالحدول (٢٠١٠) ٠

الجدول (۱۰ س۳) المتسريون والوفيات

المنظريون والوفيات	_
. 19	مغرسه
	9a- 9
	- 1
	لارب
-	الموسيون
	ا المستريون
	اسمد
	موفيستان
	La Johnson
1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-	السير استسي
1 45 75 40 21 55 7 19 19 7 1	ادیسری
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-
4- 1-1 " ]	الريب
14 4 A 3 30 11 12 12 11	الراب ا
[0]0]1]1, [1]	١ بن
1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	4
FE FE 32 19 19 15 12 11 12 12 12 1	الم رق
TA TA TA TA TA TA TA TA TA TA TA TA TA T	
7 4 1, 31 11 31 10 12 11 (	4)
1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	المستريبين ا
-    -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -	
1 1 2 2 2 25 1 55 15	المستوق
	المتسريون ا
	L
	البنديدية المناديدية
	ا بومیان
	المنسوسون

#### سابع المستوفاء ١٦٠

	19	ىير ي
1 A V 1	10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	
1 +		
T lev pr	ET E- TA TT T TE 1	دها الله
1 7 1		مدن.
	10 TA TY TO TE TE	
7 1 3	7 1 10 10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	
بيس پ	A L- LT TO Y-AT ST YA TO LE TO TY TY	مرجور اجعور
44,00 40	14 A - PR 7 TY 17 P 2 TA 17 T	
21 37 63	45 A5 TA TE TE TE TE TE TE TE TE TE TE TE TE TE	

س الجدول (١٠١٠) شجد أن :

مدنامتسجدین (در) = ۱۲۰ + ۱۲۵ + ۱۵۰ + ۱۵۰ + ۱۲۰ + ۱۲۰ + ۱۲۰ + ۱۲۸ طیلا،

رمن الجدول (۱۰—۲) سجد أن :

مددانمتسربین (ت) = ۲ + 1 + ۲۲ + ۱۵ + ۱۵ + ۲۲ + ۲۸ مددا ه

 $+18+11+11+10+1^{-10}$  مددالوافیات  $^{10}(1)^{10}$  مددالوافیات  $^{10}(1)^{10}$  مددالوافیات  $^{10}(1)^{10}$  مددالوافیات  $^{10}(1)^{10}$  مددالوافیات  $^{10}(1)^{10}$  مددالوافیات  $^{10}(1)^{10}$ 

بالتعريض في الملاقة (١٠-٢١) تحمل على :

E = AA31 + F7 - F07 - F01 = F--1 exala1 .

رمي الجدول (١٠١٠) تجد آن ۽

عدد الناجفين (المستنيني من التعليم بيدةالمرحلة)

> ٣ + • + ٨ + ٤٠ + ٤٦ + ٦٥ + ٧٠ + ٨٢ = ٣ = ١٠١٦ فيسيريا -

ب ۱۸۲ = ۲۲ + ۲۱ + ۲۲ + ۲۱ + ۲۲ = ۱۸۶ هرد۱۰

ومن الجدول (١٠١٠) نجد أن ي

ر ۲+ 1 + 7 + ۱۰ + ۱۰ + ۲۰ + ۲۲ + ۲۲ = ^(۲)ن ۱۲۳ = ۱۲۳ قسیردا ،

من العلاقة (١٠-٢٣) :

أى أن المخطط السربوي بيبطيع في هوا العلاقبيين و العالم المساس (١٠-١٠) ، (٢١-١٠) ، قدير عدد المقيدين في سه الأسباس سبه المراد الانطلاق منها بالتحطيط ـ مواا يحساب ما همو موجود بالعمل ، وما نم حدوثه بالعمل في سبوات ما قيلل سنة الأساس مع الأخد في الاعتبار جملة المقيدين بالمرقلة في لأرسى من سنة الأساس ، أم بحساب ما هو مدوقع لمسير هنده الأفورج الدراسية المنتهية مدخلانها الطلابية بسنة الأساس والبادئة مخرجاتها بيسة الاساس ايضا ،

ولما كان المعطط النربوى لايتمامل اثماء المخطيط مع مدرسة أو مؤسسة تعليمية واحدة ، كما أنه لايتمامل مصلح سندام النب والمعدلات الندفقية بدلا من الأعداد الحسنام العدد المعيدين والناحين أو المتعولين ، والراسيسنان والمتعربين ، وكذلك الوفيات ، ومن هذه العلاقات مايلي :

معدلات الوفيات: ويسلطع المحطط الحجول على هـــده
المعدلات طبعا للعمر الرمني أو المحموعة العمرية (٠ - ٤)،

ه ١٠٠٠ )، ١٠٠٠ من المععداتات المحانية المن يقوم باعدادها
الجهار المركري ، ونحدد معدلات الوفيات، يعفة عامة مــــن

معدل الرفيات في العمر"ر" = 
$$\frac{c}{c_0}$$
 × ١٠٠ (١٠–١٧)

فاذا رمرسا ليذا المعدل بالرمر "و" فان احتمـــان الوفيات في الفترة الرمنية من "ز" حتــــي "ن" تنحـــدد (٢١ إ ٢١) من العلاقة :

حيث أ مقدار تابب يتحدد بالعجمع وجدول المحادية، وتقدر بالمحمدة للعالم ككل "١٠٠٥" ،

ويستطيع المحطط في ضواء الملاقة السابقة ايجاد فسندد الاحياء من الفوج في أي عام ، اذا كان لديه معدل الوفيات في المحموعة المعرية التي تغم العنام المطلوب، وفي هنده الحالة يقدر عدد الاحياء من الفوج في الفيرة الرمية منسن "ن" من الملاقة :

مدد الأحيا من الفوج خلال الفترة المطلوبة عدد أفؤد الفوج في بداية الفيرة × (۱ – رحي) (١٠–٢٤)

ريناء على ذلك فسنان

عدد الاحية اسرالعوج في أي سنة خلال العشرة المذكورة

 $\frac{1+y-1}{(t+y-1)^{1+y-1}}$  =  $\frac{1+y-1}{(t+y-1)^{1+y-1}}$  =  $\frac{1+y-1}{(t+y-1)^{1+y-1}}$ 

حيث ل هن النسة المطلوبة ،

مشال ر

ادا كان عدد الوقياتيين الأطفال في الفيرة الرمنية (-4) في عجلم ما ٢٪، وكان عدد الأطفال في بداية هلده المفترة ٢٥٠ ألفانسمة ، فنا عدد الأحياء منهم في للللليمة ، فنا عدد الأحياء منهم في للللليمة ، فنا عدد الأحياء منهم في للللليمة ، فقما يأن أ على ١٠٠٠، .

ولحلء

7 . P. - 18 - 1.C.

أم من العلاقة (١٠-٣٢) يعكن البحول على احتمال الروفيات خلان العدرة

من العلاقة (٦٤ ١٠) يمكن المعول على عدد الأحياء مـــن الفرج في من العالمة أي أن عبدالإحياء في من السايفية

1+0-Y 1+0-1 (*_)TTTTT - 1) x Yours =

a serment x 1117111E e = \$7300AF dak a

معدلات التصرب , عدر بلله عدد العلمربين لكلله (١٠٠ مرد من الأمراد المعيدين في بدايه المام (العلمليون 4 اليافون للأمادة)

ای آن د

عدد المتسربين عدد المتسربين عدد المتسربين عدد المتسربين عدد المتسربين عدد المتسربين المتسربين عدد المتسربين المتسربين عدد المتسربين المتسربين عدد المتسربين المتسربين عدد المتسربين المتسربين عدد المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين المتسربين ا

ريقدر عدد المتعربين من العلاقة :

ميت : ت إلى عددالمتسريين خلايالته "ر" في الفرقة الدراجية "ر" . "ن" .

در ل فددالبستجدين في ي<mark>داية السنه "ز" ،</mark> عددالب دين للاعادة في العرفة "ل" في السنة "ر"

عددالمستوليي الى العرقة "لها" خلال العنام الدراسيي عربا الها" -"ربا" -

رباءل عددالراحبين في الفرقة "ل" وسيبقوي الأعسادة خلال العام الدراسي "رجا" » ف عددوالوعيات خلال العنام الدر امن "ر"في العرفة "ل". از ال

ويوحد لوعال من التسرب ، تسرب أنناء العام الدراسين وتسرب بين العبرات الدراسية ، ويعدر معدل التسرب فللسببي المالتين من العلاقبين الأنيتين :

معدل التمريه اثنناء المنامالدراسي

مدرالمقیدیرهی بدایهالعام - (السقدمور)الاستخان و الوفیدات) عددالمقیدین فی بدایه العام

(TY=1+)

معدل التسرب بين السورات الفراسية

(TA-1+)

معدلات الرسوب: وسلم عده المعدلات اما لمعدالمفیدیس فی بدایة العمام الدراسی (المستحدون بالیماقیون للاعدة) ، او ابی المستخدمین للأمنحان فی نهایة العمام الدراسللی ، ای ان

عدد الراسبين × ۱۰۰ مدد المفيدين اوالمنفدمين الأميحان × ۱۰۰ (۲۹–۲۹)

معدرالبذا اللاعادة عددالباقيراللاعادة في فعالفرقة معدرالبذا اللاعادة عددالوجين في العام المابسين اللاعادة عن ا

أي أن عدد الرامبين في العنام السابق

مددالباقیرللامادة میالمام السائی به مددالمتسرییسیمدرسوییم »

معدل التجاع أواليعل: عدد الساحجين أو المن**قل طبي** × ١٠٠ ×

(:1-)-) ----

وفى فوا هده المعدلات يسطيع العخطط الدربوق أن يرسم مرزة واضعة لبستار الافواج الدرانية داخل النظام التعليم سي كما يستطيع أن يقدر بوضوح مخرجات النظام التعليمي بجميع مستوياته - فعلى سبيل العثال يمكنه تحديد عدد الأطبساء الدين ينترجون من فوج بعليمن ولد في البحة "ن"، ودلستك من العلاقة :

9 42.49

ط مدد الخريجين من الأطيبيسياء ،

ج - عندالمواليدالقاص بالفصوج -

تثير الي بملية الغرب المسكرر •

ب معدلالأحياء في البدة "ر" بالبسية لهذا العوج، ت. عدد الملتحديد. أم المنقولين في السبة "." •

ق عدد الملتحدين أو المتقولين في السنة "ر" -

ويعطبن دلك على كل مجالات العشاط العوجودة •

مثان : ادا أسارتما أن فدد العواليد في ممر سنة ١٩٦١كان ووروم من طفل ، وإن احتمالات الوفاة و الميقاء خلال المنتوات بعاضية لهذا الفرح معطاء بالمحدول , (-1) وان احسسالات الكبول بمراحل التعليم التحلفة والسجاح والبعل والالتحدي ياستعديم البادوي وكنية البربية عقطاء بالحدول (١٠-٤) ، فما عدد العدرمين المحتمل تحرجهم في هذا العام مي كليسات بشريية :

الجدول: (١٠-٣-١). احتمالات الوفياة. والبقساء

ا∏ بر	Y 4-T •	14-10	16-1+	4 - 0	( - t	1	الفيسرة العمرية
	۱۶۱۴۰۷۰	٠,٠١٠	٨٠٠٠٠	۱۷۰۱۲	۸۷۰ر	: ۱۳۵ر-	احتمال بوفاه
٧٥٩٩١٤٢.	۲۸۹۰۰	۹۹ ر۰	۹۹۲ر۰	۲۸۶ر.• ±شهورون	۹۲۲ر	م7 <i>الد</i> ،	اجمعال ليفاء دد=====

الجدول (١٠ – ٤) معدلات القبول والنجاح والتقلو الالتحاق بمستوينات التعليم

AT	AT	A1_A	rk	YA_17	γì	1 12/1	¥¥	1.1	75	¥1= 76	٧	i
Erie	c.	Crim	السحاق بالسريجة	Eren	السحان سالسانوية	E	رخا	طف	ولجد	عدد قسيد وعن اهسياة المستريد	ئيوب	الدبيهان
¥4	p. 1	3+	1+	4.0		A 1	3	A#	A *	10 سوينا	4.	polane "

من العلاقة (١٠ - ٢٤) بلاحظ أن ، ج = ٠٠٠ر٠٠٨ طفينال ١٩٨٣ ب = ١٩٨٣ ر=١٩٦١ ر ۱۹۸۳ TT در = ۷ر × (۵۷۰) ۲ × ۸۰۰ × ۵۸۰۰ × ۲۰۰ × (۸۰۰) ۲ ۱۹۹۷ ۲ × ۵۰۰ × (۵۸۰۰) ۲ × ۲۰۰ × (۲۰۰) ۲ × ۸۰۰ × (۵۷۰۰) = ۵۳۰۲۴۰۰۲۰ می المحصولی التربیه عدا المعام (دورسایتانی) = ۲۰۰ ۲۰۰ × ۲۶۲۴۲۵۷ ۲ × ۵۳۰۲۲۰۰۰۰۰ می ۱۹۹۱ ،

العلالبات الكمية بين المتعلمين ومدرسيهم والفعرسول والمعامل والورش .

ادا كان المحطط بيتم بعددلات البعن والتدفق الطلابي ،
فلابد أن يغم في الحسبان مطالب هذا البددق من العدرسيين
والفعول والمعامل والورش ، ولدا يستخدم بعش العوتييات
والعلامات الكمية التي للعلق بالبعن الطلابي ولدفقهم منتى
للحية ولعن المدرسين والعمول و المالية أخليلين ،
ومن هذه المعلاقات ما يتسلى :

النصبة "معلم عد متعلم" ولقد كان يستجدم في حساب هذه لبينة قدمة عدد المنطبين على عدد المعلمين والباللج يعير بالنصبة "معلم/عدد من المنعلمين) ، وكلما كان فللدد لعمدمين أبل دل دلك على كباء، النظام التعليمي وفللم التعليمي والله التعليمي والتقدي في التعلمين ،

ولكن نظرا لما يحدث الحياما في النظام التعليمين من استخدم المعلمين حارج الهيئة ، ونظرا لقيام المعلمين بمدريس عدد من الحمض أر المحامات اكبر من المحامات المكلمين بد ، ندا براعي في تحديد تسية عدد المعلمين الى المتعلمين هذه الأمور ، ومن ثم غانة في مثل هذه التحالات تتحدد تميلة

لمعلمين الني المتعلبين من لعلاقه ع

(84-1+) = 3

حيب ۽

ى السية العنعلمين للمعلمانين ،

ط مدن الطب السياوية

ب المربط فيد الفيرات الدراسية الأسيوفية التي يحص فلينا المنفلم ،

س عدد التعلمين ،

بُّ متوسط البه اب الأسبوعي للمعلم ،

كثافة الفصول: ولانقل معرفة كتابة الفص ،أوكنافة ما نعمة المؤسة التربوية من مدرجات وورس وهمامل ، اهمية في معرفة فدد المنعلمين لكل معلم ، بل أن معرفةكتافيية الفعل قد تساهم في الوقوف على حجم النقص في المعلمينين وضعاء المعرفية ، والبرايد المكاني فير المدوقع، وشخدد كثافة الفعل بالنبية للعوبات المعلمينية دانافعون المعلوبية دانافعون المعلمية دانافعون المعلمية دانافعون

اما في حالة الموسينيات التعليمية دات الفصيبول العدجركة أو الطائنيوه فان كثافه الفسل تتحدد من العلاقة الأتينيية :

العوساتالتعليمية ذات العصول الشابته : هن للسنت العوسات التي لايستعل الفعل فيها لأكثر من فرقيسية دراسية - ودلك بعكس المؤسسات التعليمية دات الفعيسول المتحركة أو الطاغرة والتي يستخدم الفعل أو المسدرج فيها لاكثر مهجموعة أو فرقة - كما يحدث في الجامعات

کتابة العمل "ت" = ط × ب

ميث

ص عددالفصول والمدرجات والورس والمسلمل وغيرهامي اماكن الدراسة التي تفعيا المؤسسة »

تعيب الغمل من المعلمين: مؤثر آخر لابقل أهدية من المؤثرين المابعين وهو سبة لوزيع المدرسين على العمول، ومن العماد لايجاد هذه النسبة قاسة عدد المدرسين فللله فلا المدرسين فللله فدد الفعول ، وكلما كابت النسبة اكبر من الواحد المدرسين دل دنيا على عدم النقص في هدد المدرسين ، ودلك يفض النظس في هجم أو كتافة الفعل ،

ويبيدى على المخطط المعطيمى أن يقع في الحبيان أسه
يوجد فدد من المعظمين يقومون بالاثراف ، وأن البعض الآخسي
لايقوم بتدريس جدول كامل لاسداية بمدارس أحرى ، أولان
العوسية استعالت به في تدريس الياء معيمة ، وقامل كالست
أربوريج المواد فلي الفرق الدراسية والفعول ، وتوريسلع
الحصص على هذه المواد لايملم بالنكافق ، لذا يفعل السعدام

تعيب الفعل من المعلمينسين 🕳

عددالمدرسين ومسوسط مصيب المدرس(عددالحص في الأسبوع) عددالعمول ومسوسطعددالحصن التي يعطلها في الأسبسوع

(+1-03)

# (١٠١٠). المعلومات الخاصة بالنصو الاقتصادي والانفساق

# على التعليسم :

د، كان الاقتصاديون المحدثون مهاليان الى تقسيم الله الناسونيان ، عادة وحاصة ، قان "التربية من هذا المنظلون الاقتصادي الجديد علمه وحاصة معا ، فيان محامة الاستعماليان الجديد علمه وحاصة معا ، فيان محامة الاستعماليان المعاربيان وطنا قويا يحافظ أفراده فليه ، وندهم شمن هدة السلمة الماضة على هيئة خرائبه ، وهي علمة خاصة اللهار بفت بعد أن يتعلم يبيع خبراته ود بهاراته ويؤجمي فليها في حوق العصالة" (١٣ : ١٢٨) ،

ومن الملاحظ أن هذه المنظرة سؤكد على العلاقة الوثية الدين المدو في المعليم والمعو الاقتصادي ، كما يلاحسنظ أن هذه العلاقة ليمت علاقة طرفية يوثر فيها احد الطرفين فلللله لأمر دون أدن تأثير من الطرف الثاني ، ولكنها طلالله تأثير من الطرف الثاني ، ولكنها طلالله تأثير وتأثبه في نفن الوقت ،

والمعطط البريوى في ضوء هذه الهلاقات المتبادلة لابند أن يكون بدي علم برامع البعو الاقتصادي وبلاقة هذا البعنو بحدم الانفاق على البعليم ، بل أنه لايقف منذ هذا الحبيد ، وبكنه يكثف البعل ، عن حدم البائير البعليمي في البهنز الابتصادي ، ويهمنا في هذا البعد أن بين مؤثرات الجبير، لأن ، على أن بوضع مؤثرات الجر، الثاني في البهنين.

الدخل القومي الاجمالي : ويعتبر من المؤشــــرات الاساسية والمرجمية في قياس وبقويم أي بظام أقبصادي ودلسك لانه باستخدام هذا المؤشر يستطيع العخطط الوقوف على سرعـة التمو الاقتصادي ، ومصادره وعلاقة دلك بالأنفاق كالمسلق الخدمات الإجتماعية و

ويعمد بالدخل العومي الأحسالي أو النابج العومنسين الأحصالي و العيمة النفدية للأنساخ النهائي الحاص بالحدمآ والتحسينات الاقتصادية في أي عام من الاعوام ، (١٦-١٥)

أى أن الدخل العومي الإحصائي يشمل الدخول الاقتصاديسة الاجمالية النابعة من الشروة البشرية والعمل والشنسبروات الطبيعية أو الارض، ويمكن البعبير عن ذلك (١٩٥ : ١٢٤) ، بالملاقة الأنية و

خيث

تشير الى جعلة الدخل القومي ،

أاب اج ثوابت تبين ورن كل عامل من الموامل الثلاثية الموترة في الدخل أو السالج القومي .

الدخل البنانج عن الشروة الطبيعية .

الدخل الباسج عن العمل والعاملين به (التـــمروة البخرية) .

دخل الارشء

ولادخال عامل البكبولوجية يغمل استخدام سيعة دالبنسة الاسماع لكرب ـ دوجلاس ( Cobb-Douglas ) و النسسي مريط بين المجرجات والمدخلانةالجامة بالثروة البئيس سرية والعمال - أي أن العلاقة بين الدخل أو النابج القومـــي العنام والعوامل الثلاثة (٦٨ : ١٦٠٠) تعطى بالعلاقة الأثية : د د د (۱ + ۵) د یک در

[EY-1+]

حيث و

د حمله الدخل القومي عن الصنةر مقد رليالم ورة المالم ورة

د تابت عددی .

ك عامل لقياس التغير التكبولوجي ،

ث القديرتين البروء الطييمية بالوحدات النقدية ،

ع بغدير جهدالعمال بالوحدالالتقدية ، وذلك فللل انعام النابق للغدير الدخل القومى ، وكدلللله ث ،

ى، ف حضير الى النصبة المعلوبة للريادة في الدحصصا القومي العمريية على الريادة في الثروةالطبيعية أو العمال بعقدار الأن «

وحيث أن العاملين في البجالابالمجتلفلايختلفون فلُسني العسوى التعليمي ، لذا فان الدخل البانج عن هؤلاء العاملين ينوقف على المستوى التعليمي ليم ، فاذا عبرنا عن مستويات التعليم بالرمون عم ، ، ، ، ، نان :

أى أن ع دالة في مصبريات التعليم ، ويعكن العبير في السورة الصابقة بالعلاقة :

وفي شواء السلامة الصابعة يمكن التعبير في الدخصصين القومي السام كذالة للتسليم والثرزة (٤: ٧٨-٧٩) بالملاقة

وبأحد لوعاريتمات الطرفين لحصل على العلافة :

النمو في الدخل القومي وبيتم البحطط النمليد..... بيذا المؤتر في البدوات السابقة لسوات البخطة ، هادف..... من ذلك الوقوف على معدل هذا البعو ، وعلاقته بالبحو ف.... الانقباق على التعليم ، ويقدر البحو في الدخل الفوم.... في أي سنة "ز" بالعلاقة :

$$\frac{c_{-1}-c_{-1}}{c_{-1}} \times \frac{c_{-1}-c_{-1}}{c_{-1}} \times \frac{c_{-1}-c_{-1}}{c_{-1}}$$

فترسط نعيب الفرد من المدخل الكومي : وقد يسعينيا السخطط في البرقوف على واقع الانساق على التعليم يمؤشنين آخر هو نمو عثونط نعيب الفرد من الدخل القومي -، فاداكان عدد مكان المجمع من نسمة ، فان متوسط نعيب المعرد "د"، من الدخل القومن يحدد بالعلاقة :

الاستبلاك والانشاق المحلئ والاجتبى علي الانشطة :

مؤشر آخر يرتبط بالدخل القومي ويتأثر بالبعو فيه هو الاستهلاك ١٠٠ فالاسبيلاك يسأثر بريادة الدخل ، كما يسأثر

بعدد الحكان (٣٨ : ١٦٩) •• أي أن ا<del>لاحتياد علاك</del> يتحدد من العلاقة :

حيث

ك حجم الاستهلاك في العمة "ز" ه

أبَّ توابت؛ ي حدد الحكان -

ل برامبریمیر الی فئة الاوران الخاصة باختــــلاف د معر النكان -

رفى ضوء تحديد حجم الاستهلاك يستطيع المخطط تحديد حجم الاسفاق الحكومي على الأنشطة المختلفة وصبها التعليب . ويتحدد حجم الانفاق (٢٨ : ١٦٩) على ألانشطة من العلاقة :

# معدل الانفاق علي التعليم :

$$(aY-1)$$
معدل الاسفان علي التعليم  $= \frac{3}{L} \times 100$ 

حيث

ح حدلة الانقباق على مراحل وأبواع المعليم •

ويهم المخطط م آيضا ما بحمات تكاليف الوحد آأسطيعية (طالب ما فعل ما ١٠٠٠) وقد يستخدم اجراءات تحليلية في دنيك التقدير ، وقد تعرضنا لذلك في الفصل التابع ،

# (١٠ ـ ١ ـ ١) التعليرسات الشامة بالمصالة والطلب على التعليم :

ركرنا في البند النابق على العلاقة العوجودة بينسن النمو في الدخل القومي كذليل على النمو الاقتصادي وريبادة الانفاق على النعليم • ونجاول في هذا البند بينسسان المعلومات الجامة بنقدير العمالة الواقعية والطلب فنسلي النعليم في سنرات ما قبل النقلة • وذلك بهدف وقع نفسسور بلبنية العمالية والطلب على النعليم في الوقت الحالى •

ويبدأ المعطط في هذا البند يحمر عدد الوظائف الموجودة في المجتمع ، وديم النمو في هذه الوظائف خلال السبسوات السابقة لندوات النجلة بهدف الوقوف على معدى النمو فيها ، فدد أفترضنا أن معدل النمو في هذه الوظائف "رز" فسسأن العلاقة بين حيم الوظائف في السنة "ر" وما قبلها يتحسدد بالعلاقة :

فادا كان الفرق في صواب الحجر "ر" سنة ، فارالفلائة المحابقة تأخذ المورة :

وفى الحالة الذي تكون فيها رائز ا ، رائد فأن المورة الصابقة يمكن التعيير فسها بالعلاقة الآبية :

ميث هـ هن أماس اللوفاريتم الطبيس. •

أما النظرة التالية فببعثل في حصر عدد العاملين بيذه الوظائف للوقوف على حجم الريادة أو العجر في عداحتياجات هذه الوظائف، ويستطيع الوقوف على حجم الريادة أو الدخيص بعقارت عدد العاملين بعددالوظائف، أو بعقارت حجيب النبو في البروة لطبيعية بالنبو في العمالة فاذا وجمد لكافؤ دن ذلك على عدم النقص أو النبوم ،، ويحكن استخدام العلاقة ١٦٨ : ١٦٨) الآلية في حالة السخدام العقارسيات الآلية في حالة السخدام العقارسيات الآلية.

حيث د برامتر (۲۸ : ۱۲۹) پنجدد من العلاقه :

$$\frac{1-J(\frac{5}{3}-1)}{J(\frac{5}{3}-1)} \cdot 1 = -1$$

حيث

† مقدار تابت، ل عددالأفراد هي سي العمل · (1—جُ) تسبه البطالة ،

وفن مواء العلاقات السابقة يستطيع المحطط التربوى أن يتع في الاعتبار العجر أو"الريادة في العمالة في فيستند الوطائف الموجودة اثناء رسم النعور الحاس بالتعطيط -

# ا و المستواد الخطا التعليمية .

عن مراء البحليل البابق لواقع مجال البعليم وماينعلق به من عو مل مؤثره ومناثرة ، يقوم المخطط برسم ضورة للنمو في العسبقبل ، ويؤسن بعوره لهذا النمو على بوع البحسبكم العبدول من جانب المسئولين عن تنفيذ الخطوط العريف في والنفسيلية للحطة المرسومة ، أي أن تعوره هذا يتسبسم

وعدد البدء في التخطيط البعليمي يحدد المحطد الطبيب فني النعليم في سوات النطف ، سواء أكان هذا الطلب يعتسل عدد الراهبين في التعليم بالمراحل والأنواع المحتلفيية، أم كان يمثل عدد المطلوبين للممل في الأنتطة المختفيية. داخل وخارج المجتمع ،

وفي قو" بحديث حيم الطلب على المعليم يستطيع المغطط بحديث احتياجات مؤسسات المعليم خلال سنواب الحطة من القوى البشرية والعادية :

وسنجاول في هذا الجرِّ تخليل العلاقات الرياضية المستخدسة كعؤشرات القاطية للمحديد الطلب على المعليم واحتياداته -

# (١-١٠١٠) الاطفاطات السكانية وجداول الحياة :

من البطيل السابق للمعلومات البكانية العاصينية بالسوات البادة في المدول البدوات العطم ببداء جندول البياء الأنقاطي لبدوات الفطة ، حيث يقوم بالاجتنازاءات التدلية :

 الدير نصب الوقيات في الأعمار الرمنية أومجموعـــات الحمر الصفتلفة ، وذلك من العلاقة ;

م الرمين ن على الوقية بال<mark>بية للأفراد في العمر</mark> الرمين ن ع

ف اعددالوقياتافي الصي ن ،

س حملة الحكان الأحياء في النبي في و**ذلك فــــي اول** بالنبو ه

ويستنيم الحفظ استقدام (١٠–٦٢) كفلاقة القاطية مين دراسة الجاهات بنب الوفيات في العمر ن اثباء السيسوات السابقة لبنوات الغطة ،

 ۲) تقدیر احتمال الرفیات فی کل س او مجموعة عمریسیة وذلك من العلاقة .

اختمال الوفاة في البن "ن"

مدد الاحيا "في السبية الأفراد في السبيس "ن" عدد الاحيا "في الس"ن"في أوليوليو بالم عدد الوفياتيا لمسية للأفراد في الكان

(16-1-) ---

٣) يمكن في قو" الخطوة السابقة تحديد احسمال الحيساء
 في المن "ن" من العلاقة : .

ومنها يمكن تحديث احتمال أن يبقى العرد حيا حسلان العلم، من ن الى ن ب أ عثلاً ، وذلك من العلاقة :

( Ect 1+0) ... (Ect +0) (Ec) 2 ct +0

[77-11]

فعدى سبيل المصال يكون احتمال أن يبعن الطفل حيست حلى الألبحاق بالتعليم الأساسي محدد الإنالقلافة :

.... ( ec1) ( ec6) ( ec4) ( ec4) (ec1) (ec) . ec1

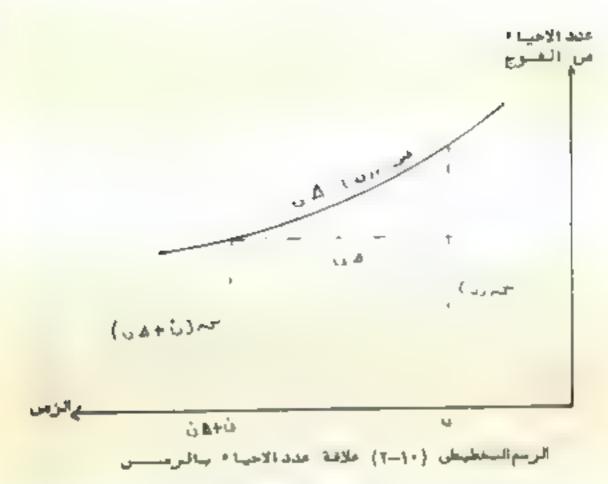
قادا كان فوجا يتكون من "بيّ قان عدد الافرادالاحياء الباقير من الفوج طبقا للعثال الصابق يسحدد بن العلاقة :

Ec. 11 0 = 10

ويمكن بعضيم هذه الحالة على كل الأفسار ، أي فالحل أي فمن "ن" ،

٤) بعدير حمد الأحياء العجمل عن أي بن (1) فادا أسرميا أن ي) هن بسبة الوصيات في أي لحظة " هن" عالمة عن الربم التنظيظي (-1-1)

را) استخدمت هذه الطريقة في (١١٠ : ١٩٦٩ ، ٢٤ ٣١) ، ٤٨ ... (١) : (٨٤) :



حيث حاليت يستمف على العجلعم وجفول الحياه فيه،

ويمكن البخلص ميءد، الثابت يقسمة عدد أفراد الفنسوج مينفدادين بينيما فاصل رمنن "أ" مثلا ، أي أن :

وخدم العلاية كافق العلاقة (١٠-٦٥) أي يعطن احتمـــال الحياة فن الفشرة من ن الن ن + " ه

فادا افترضا أن ك^(ر) في المعامل ـ رتبته 14 x 1 ـ المعتبر لعدد السكان طبقا لفتاب المعمر في السعه "ر" ، وأن أر⁽¹⁾ هـ بي العامل المعتبل لعدد السكان طبقا لفتينسات لعير بن لبده (ر1) ، فان العلاقة بينيما سخيستدد كاتبسين (42 : 14 ) .

#### حيب ۽ ڪ ج

المراد ( در + المراد علي ) ١٠٠٠ مطور المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد المراد	(10 10 10 in	معسر	المسر
صفر ب	معر	مسر	
	مشو	1 20	امسر
مغر - ـ ـ ـ	100	مفسر	امسر
	*	*	
: مدر ۰۰۰ مدر	: مفسر	: مير	ااند

ودلك علما بأن المعفوفة ك مجفوفة مربعة ربيبها الله × ١٨ مناصر فير عفرية ، ويترتب عبي خاصل فرية في العنامل (سُ(ف) عدد العواليد في السنة "ر + ١)" ، بيسما العفرت الأحرى فيلكون من تنصر واحب مختلف في العمامر أعمار ، ويتربب على حاصيت عرب كن عديميا في العنامل المدكور عدد الاحياء فيل السنة "ر + ١" طبقا لعثة عمرهم الممثلة ببسط العنصر فيرالعفري مدكما هو وافع من المجفوفة ،

س عدد الأمراد الدين يبراوج افعارهم ما بين مفروآتل من خمس مبوات ص' فدد أفراد الفوج المولود في سنة الأماني،

ویمکن من العلاقة (۱۰–۱۹) بوضع زی ۱۰۰٬۱۰۰ الحصـول علی :

أى أن عدد السكان طبقا للعمر في السمه (ن) يعكنني الحدول عليه يغرب المعوفة كا عدد (ن) من المعرات ، شينام مرب النادج في المعفرفة العاملية المعتلف لفتات الحكنان في سنة الأنان " فقر " -

# (۱۰ – ۲ – ۲) . رفع تمرن للينية المعالية :

تعلير حاجه المجتمع الى الساملين السؤهلين ودوى الحبوت المختلفة باحثلاث الأنشطة من العوامل الموثرة على التعليم، يل أنه ـ كما ذكرنا بايقا ـ من المسكن ان تتحول عملينات التحقيظ للعداد القوى الساملة ،

ويركر المحددط للتعليم أو الاقتصاد على السيدالهمالية ساعتبارها هذف اساسيا للأول ، ومدخلا أوليا للتابيين ويعتبر سركيرهم هذا تابعا من هذف عام واشعل ، وهنيو أن البنية العصالية هي محور التعدم في المجتمعات ، والطافية المحركة لكل أسطنة وخلافاته ، هذا بالاضافة التي آبينينا فاعل اساسي من فواصل الدخل القومي ،

ويسطيع المعطط في فوه حمر هدد الوطائف الموجسودة في المحمد في المسوات السابقة للحطة ، وفي فوهمايسجسد من وظائف ، وفي فوه تقدير وظائف الأحلال لوماه شاعليها أو استقاليهم أز التهاء مده خدمتهم ، ان يقع تمبرا لمسسو هذد الوظائفة في سبوات الحطة ، وذلك باجراء القاط لمسيدد هذه الوظائفة مستخدمها العلاقة (١٠١٠هـ) ،

اما الخطوة التالية فتتمثل في البهاع وظائفالمستقبل بالعاملين طبقا لما تنظيه هذه الوظائف من خيرة وتعليم وبالرغم من أن المخطط قد لا يسلطيع أن يغع بعورا كامبللا لاعباد هذه محدد من العاملين ليده الوظائف بالان دليب بربيط بالنعو السكاني وبقدير أو عدم فدين المجمع لبعمي وقمان بالا أنه يحاول في دو "تلابة البيارات لارابع لهب بحديد المراد اعدادهم ليده الوظائف، وبنمثل هبيده الاعبارات في البعدة الوظائف، وبنمثل هبيدة الاعبارات في النعو المحكاني ، وقدرة المستوسات التعليمية والتأخيلية ، وحاجة الوظائف الى هذه الموقية من العمالة،

ويقدر عدد العباملين في الصحة "ر" طبقا للمحمد وي التعليمي "ل" من العلاقة :

علز = معا علي (١٠-١٠)

حيث "م" عدد القطاعات الذي تتطلب هذا المستحصوي من التعليم ه كما يقدر عدد العاملين ما طيقا لمعسبويات المعليمية بالدولة من لعلاقة (١٣٢ -٢٨٩)

خيما

ع فئ العاملين من دوى المعموطة التعليمي "ن" • أن المرامدر دوريم العمدويات التعليمية "بيّ طيقنت، لا لتوع لفمل ويربيط بالعجمع •

1 - 20 = 4

جين في نابت من يتفير بتغير التصيفات المحلفة ع بلغمر ، ودنتنك في :

#### € رمز التفاهل - -

وللمثل الخطوة البالثة التي ينيمي أن يقوم بهستا التخطط للفدير المحددة في الفيام للخديد عدد الماطيليني طبقا لكن لوم من ألوام الثمليم » وينحدد عدد الماطيلين الدين يكنفون بالتعليم الاحاسي فقط (١٣٥ : ١٤٦) من الملاقة

حيث

ن تشير الن عدة العمل المحتملة للعرد بهداالمستسوى من التعليم ، أي الفيرة بين الالتحاق بالعمل والإحالة للمعاش : ى تشير الى علم العرف الذي أنهي بعليمة الأحاجي •

ع رىءر) عدد العاملين في السند "ر" والدين ينتعسون لمجموعة العمر "ي" ه

ه(ى،ر) نشير الى فاعلية العرد الذي يبيعي لعجموعتة العمر "ي" في العبة "ر" ء

وتتأثر العاطية بالديرة وعصوى العيارة ، وبعنان العبرة يعدد صواب العمل الفعلي في مقال العمل ، أسنان المهارة فلغاس يعدد سبواب السدريب اللي يحمل فليها العدمن اشعاء أو لبل العمل ،

ويستطيع المحطط ان يقدر عدد العاملين مينين دوي المسترى التعليمين الأول في سنوات الحطة ادا كان لدية معرفة يسلوك الدالتين ع ، ف ،

ربرى "كرهبن"(٢٢) أن المحطط التعليمن يستطينين تحديد هددالعاملين من ذري المجترئ المعليمي التالنينين "التابوية العامة وما في مبحواها" من العلاقات التالية وم

$$(x) = (x)^{(1)} = (x)^{(1)} = (x)^{(1)}$$

the street

ي(۲) معامل مددي ،

عددالماملين الماملين طيالتعليمالث سنوى أو ضد يكافئه -

ي (ر) حيم الاستاج المقدر للسنة (ر) ،

وبالطبع بتمل ع^(۲)(ر) عدد العاملين اليافين فسنت مجال العمن ـ من دوى المسنوى التعليمي التباني بالأضافة الى مددالعاملين الجدد (۲۱ : ۱۶۴) أي آن

$$3^{(T)}(L) = \{1 - e^{(T)}\} 3^{(Y)} (L-1) + 3^{(T)}_{3} \{L\} \{1 - e^{(T)}\}$$

حيث ر

"و (٢)» نسبة الوهيات وباركي العمل لابها * الحدمة أن الأحالة إلى المعاش أو ٠٠٠

ع (ز) عددالعاملين الجدد الدين بم اصافعهم لسرق العمال ال

الماد، احمرصا ان حدد حريجي المستوى التعليمي التامي بساري ال ال ال الله الدين جيراطون منهم التعليم بالمستوى الثالث يساوى ال (^(T) (ر) قان عدد العاملين الجدد (۱۲ : ۳۱) يتحدد بالعلاقة :

$$(-1-1) = \tilde{v}_{(1)}(-1) - \tilde{v}_{(1)}(-1) = (-1) + \tilde{v}_{(1)}(-1)$$

ومع الوضع في الادنيار ان عدد العناملين البحد من دوي العسبوى التعليمن الثالث يكافي " عدد حريجي التعليم العالي أي أن ي ،

$$S_{\frac{1}{2}}^{(7)}(c) = C_{1}^{(7)}(c-1)$$
 (+1-44)

قان جملة العداملين من ذرى العبسوى التعليمي البيالين تقدر بالعلاقة :

حيث : "و^(۲)" ليد تاركي العمل لأي سهب من الأسياب ومعهب الوضاة ه

ع  $\binom{(T)}{(-1)}$  عددالماعلين من دوي المستوى التعليمين و الشالث في السنه "ز-1" -

# (١٠ – ٣ – ٣). تقدير الدخل القومي في سبوات الخطة

دكرما سابقا ، انه پوخد فلاقة وليفة بين الدخل القومي وانعمانة ، فالدخل العومي يستد على الايدي العباملة ضبي العضام الاول ، ويونيط بالدخول الانتاجية للأجوز وتحويلل لثروة الحام والحبرات الى نقد ، ومن ثم قان أي تقديل للدخل لابد وأن يميقة تعدير للا يدى العاملة ،

ولما كان البخطيط الطيم يعتمد على الحد الادللي بتعدير الدخل القومى ، ولمنا كان الدخل القومى يعتبر داله لنشروة ، وعدد أفراد القوى العاملة ، أي أن :

قابه للحمول على الحد الأدنى للدخل القومى ، يعـــكن نفاضل العلاقة النايقة بالنبية للرمن ، فنح<mark>م على :</mark>

حيث

حي منوسط أجر الفرد في الفئه العمالية دات ال<mark>مستـوي</mark> التعليمي "ك" ه

ويقسمه د^(۱) على د والتكامل تحمل على :

لودر = أي لو ت + {أي + أي لوع_ر + <mark>أن لو كي ر + سي</mark> (۱۰–۱۰)

حيث

أي شابب عددي -

 $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{i\frac{\pi}{2}}}{c}$  (square section (Region of Lagrangian)

 $\frac{(a^2-4)^3}{2}$  وبثير التي ثقل المدخلات التقليمية فللتي  $\frac{(a^2-4)^3}{2}$ 

أنهاأي أأن السيرالي ثمل العمل في المحرجات الكلية -

حَ منوسط الأجــــور ·

كى الشيرالي البعير فن كيف "بوع" فوة العمل بنيجنة الجبرة والعيارة :

> ب ئايت باق • آب

ويستطيع المعطط في ضوا العلاقة (١٠-٨) لقدير الدحس القومي خلال بسوات الخطة -

# (١٠ – ٢ – ٤) التدلقات الطلابية ومير الافواج التعليمية :

لما كانت الحظط التعليمية بتحدد يحجم الطلب فيتسلى
التعليم ، وحجم الانفاق عليه في لقدا قال المحطط للتعليميم
يستقيم في ضوا النمواليكاني وما بنظليه بوق العمالة، وفي
فوا حجم الدخل القومي ، أن يرسم عورة لعدد المقبولين فيي
مراحل وأبواع التعليم المحتلفة اثناء بنوانا الحطبينة ،
ورفعا في الاعتبار نظام بير الأقواع التعليمية وبدققها ،

ربالرغم من أن المعلومات التي يتعامل معها المخطبط
والخامة بنقدير عدد النكان وحدد ومسويات أفراد القسري
العباملة وحبم الدخل القرمي هي داتها ، الا أنه المخطط يُهله
بقته اصام تبلائة عبل أساسية : قاما أن يبدأ من النهاينة
حيث يوجد تقديرات القري العباملة ، ثم يسير بطريقة مكسبة
في مسار الأفراج التعليمية ، واما أن يبدأ بالبداية حيست
عدد السكان وبوريعانهم العمرية ومنطلبناتهم من النعليدم ،

أو يربط بين البداية والتنهاية والحما في <mark>الأعلمان الطلبيب</mark> على التعليم من قالب السكان ، والمعدوقات الت<mark>عليميةالمطلوبة</mark> للعمالة «

# أ - التعليم الأستساس

ويعتمد المخطط البربوى في بقديرة لاعداد الاطهال الجدد الذين سيلتحقون بالتعليم الاساس على رافع الالبحاق بهندا البوع من التعليم في العنوات البنايقة للخلة ، والنبسين بكافؤ في التحليم فعد سوات هذه العرطة باستباء سه الآساس (۲۲ : ۱۳۸۸) «

ويعطلت تقدير عدد أطفال كل فوج يلمحق بالتعليم الأجابي في بيراب الحطه بعد رفة حملة المواليد التي يتمعني البيب أفراد الفوج ، ونسبة الملتحقين منهم بهدة المرحلة بالنسبة اللي جملة أفراد الفوج الأحياء في منى الالتحساق بها ، ومعدن التمو في لاستمال بالتعليم الأمامي ومستبدى تلاؤم هذا المعدل مع معدل النمو السكاني والتمو في تهييب الفودي ه

 لمعطط على التقديرات السكانية الأجهرة (للعداد في الدولة، وبخاصة ادا كانت تقسيمات خداول المهاة في هذه التقديسرات مقسمة التي منوات ، أو التي فئات فعرية حمسية ... كما هليو منعق علية ... مع بعليم الفئة من (، ...) التي فئليني (، ...)، التعميلية للمواليد ، (ا ...) ،

مدد العواليث = معدل المواليد × مددالسكان في أول يوليو حيث معدل المواليد يتحدد من العلاقة :

(A1-11)  $(v_{2}+v_{3}) = (v_{2}+v_{3})$ 

حيث

ري معدل الريادة الطبيعية في السكان ،

رى معدل الوفيسسات ،

رر معدل اليجرة الداخلية ،

رج عدل اليجرة الفارجيسة ،

(AT=1+) .....

سيث رجع احتمال بقاء الفرد حيا خلال الصبه "ل" ، وعمل العلادة البايدة عدد الأحياء في من الالتحسساق بالعليم الأنابر في الغيرة من 1970 فمن منه ٢٠٠٠ ،

ما لنظره النالية فنعنفت على دراسة معدلات الالتفاق بيده المرحلة في سوا الأهدافي الفوسية ، والعظورت في القيوى لفاصلة ، ونفيت الفرد من الدخل القلومين ، ونسبة المعراف، ليتابيم من الاطفال الأكبر من بن السابقة ونساهم هسلفه اندر به في احراء الانقاطات الحاصة بمعدلات القبول فيستواث الخلة ،

رمى الملاحظ أن سياسة الانجاه بعو استيماب كل من همم فين من الالرام برنب طبيا اختلاف الحمار الأطفال مبدالالتحاق بالتعليم الأساسي ، فادا احدما بالسياحة المبنية فينسبن فيول الاطفال الدين تسراوح أفصارهم بين المبادعة والتاميخ فانتا بلاحظ ما ينسلي و،

ادل بن عدد الاطفال في س السادسة سنة ١٩٧٠ يــــكون
 ادل بن عدد الاطفال في بن السادسة من الفوج المولسود
 في بندة ١٩٦٤ - أي آن .

(AT-1-) 3-17-5 > 3-17-5

٢) حملة المغبولين في من السادحة مدة ١٩٧٠ والمثبولينن
 في من السابعة صدة ١٩٧١ مكون أقل من عدد الأطفـــال
 الأحياء في عن الصابحة ، أي أن ;

NJI

۲) جملة المقبولين في من المحادمة سنة ١٩٧٠ والمقبوليس في سن السابعة سنة ١٩٧١ ، والمطبولين في من الشاعبة سنة ١٩٧٢ بكون أقل من أو تصاوى عدد الاطفال الاحيساء في من الشاعبة ، أي أن :

ويسطيق ما سبق على باقن الافراج حتى يتم الاستيمسساب
الكامل في العام الذي يعبح فيه عمر الطفل هو السادسسة
أي أنه يميض على المخطط أن يغم في الحبيان ريادة معسدل
القبول حاما بعد آخر حتى يتم الاستيماب الكامل لكل من هنم
أكبر من بن السادمة ، ثم يربط معدل القبول بعد ذلسسسك
بعددلات الزيادة البكانية ،

فعلى حبيل المتال: إذا كانت الخطة الموفوعة هندا المام تبدف الن احتيمات كل الاطفال الاكبر من بن السابعية سه ١٩٩٠ أن انه ابعدا من العام الدراس ١٩٩٢/٩١ لنيرجد طفل أكبر من سن السابعة وغير ملتعق (أو لم يلتحق التعليم الأساسي) ، وهذا بدورة يترتب عليه من الساجية الريافية الناء العلاقة (١٠-١٥٨) ، فإذا الجهت الخطة الى قبول كمل من هم في سن السابعة أو اكبر في سنه ١٠٠٠ فانه حيترتسب على ذلك الاكتفاء بالعلاقة (١٠-١١) بعد ابدال علامة "ك" ، على ذلك الاكتفاء بالعلاقة (١٠-١١) بعد ابدال علامة "ك" ، معدل الزيافة الكانية ،

و لمحطط للنظام التحليمن ككن لايكبهن بنفذير معتقلات العبول بالتعليم الأسامن ، ولكبة ينجه الن بنيم الأفينواج تدرانية وبدفقانها خلال مرحلة التعليم الأمامن ، هادها من دلك تعدير النمو في بحد الحريجين منها وعدد المعبولينين يمر حن انتعليم اللاحفة بعرطة انتعليم الأساسي ،

ريسحدم المحطط في صبحه للأمواح الدراسية حسسيون مرحلة البعليم الأساسي العلاقات من (١٠١-٣) حتى (١٠-٤٢) . ويوضح لتذكل البحظيظي (١٠-٣) عسار فرج بعليمي خسسالال مشرف مرحلة البعليم الأساسي طبقا للعلاقات من (١٠-٣٠) حسي (١٠-١٠٤) .

كما يمكنه تقدير معدلات البددي البلاية ، ومعنيدلات الوفيات ، ومن ثم يستطيع الوفوت فلي المسخرجات الطلابينية بهذا الموجمة ، تصهيدا لاستحدام يعمها كمدخلات لمرحلينية استعديم الثانوي ،

ربعظة عامة ، يمكن استحدام العلاقة الآلية في لقديلي عدد المسحرجين من عرجلة التعليم الآلياني للفرج الذي فللسدد افراده "ج" طفلا والمولود في "ن." :

طما يأن ب احتمال البقاء حيا ، ي احتمىال استقبال أو التجاباج ،

ويسمر المخطط للطلب الاجتماعي على التعليم فيتقديونه سمو عدد الطلاب الراعبين في اكمال تعليمهم الشابوي بعسم المطر عن العطلوب من القوى العاملة ، ويعتمد في بقديسره لهذ، انتمى على العلاقة (١٦ : ١٤٥) : . ع = 1 = ع

, ---

ع عددالطلاب الراعيين في الكبال بعنيميم اثناء العسام الناء العسام الدرامي في ه

اً عدد الطلاب الراعبين في اكمال العليميم في سنسته الأساس -

ب البمو من السنواب السابقة للحطه منبوبنا لننفسو في السكان الاكبر من بن الخامط عشرة (

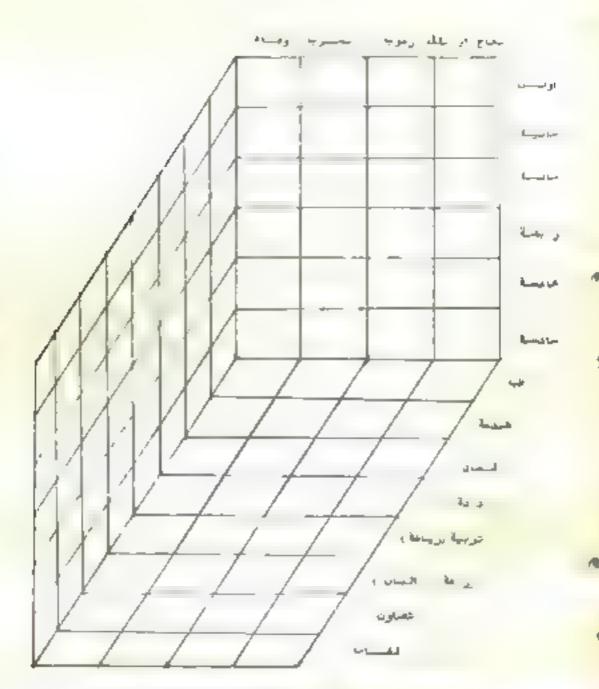
والعنظ الصبح للسيل الثالث لايدها مع معطط الطلب
الاجتماعي على البعليم ، فيو بهم في الدفام الأول بالعائد
من ببعليم ، ومن ثم يكون اهتمامه ميميا على دوطيلله
الأفواج البعليمية بدلا من بغريج أفواج من الافراد لافصلل
بهم بحجة أن رهيمهم كانت الحصول على البعليم ، فيهلله
يومن بأن التعليم الأساحي الرامي للجميع ، أما باقللله
مر حن البعليم فين مربوطة بالاستقداد الذي يؤهل ماحيلة
في الحصون على فعل يسهم في ريادة الفائدالقومستسباب

ويسحقين هذا الهدف يسفق المخطط العميم لهذا العميميم ما المحطط لاعداد الفوى العاملة في الاهتمام يكم ويسترع المعدريات ليعديمية أكثر من الاهتمام تتوفير فرمة لكرراعت في اكتبال تعليمة ، أي أنهما يبدآن بطريقة معكومة تسبيا ، ولكن بكن التعديرات الانقاطية للحطة مناصبة لحريجي التعليم الأعامي من جهة ، وللمدفقات الطلابية خلال أنواع ومراحبال تعليم النابية من جهة الأخرى ، يقوم المخطط باختيبار عيدة عمالية معئلة ثم يسقطها بطريقة عكسية للوقوف بحملي مل بدفقها الطلابي من خريجي النعليم (أحامي ،

فعدى سبيل المثال ادا كان تقدير عدد العاملين فــــى محان عا في السنة "ر" ع فردا ، فان المخطط يخبــــار اداد عامل مبهم ثم ينسبع معدلات بدهقهم المعكنية حتى يمــل ابن حريبي التعليم الأساسي ، ثم يكرز هذه الطريقة بالنسبة لكل العبالات ،

#### بالـ التعليم الشائري والجامعي ومافئ معتراهما :

من الجدفية التاريجية لبير الأفواج التحليمية داخس الجدمات ومؤسسات المعليم العالى ، يستطيع العخطط لقديسر معدلات المدفق ورفدها فن معفوفة فراغية (٢١: ١٧٤–٢٦٠) : يعتل كل معتوى فيها تخفصاً دقيقا من معتويات العجالسينة المتراد تأهيلها عالينا ، بيبعا تعثل العفوف الفرق الدراسية للتخفص ، وتعثل الأفعدة المدفقات الأربعة (النجاع أو البقس الرسوب النمرب الوفاة) ، ويبين الثكل التحطيطيني الراس) عدة المعفوفة التخليطية ،



روفات الطلب ذاك المستورات المراسية التعليم المعالي المسكاد التعليات (١٠ لـ ١٤

a

وواضح من المشكل المنحطيطي أن المخطط يضع في النصبان السنواب الدراسية لفكليات أو المؤسسات الذي بنظلب الدراسة فينها عدد سنواب أكبر (كما في الطب أو الهندجة والسيدلة)،

وبعثر بقديرات اليمية العمالية المؤهلة أهيلا عاليا
المح رجات الأحيرة (الباجنين في المعرف البهائية) مغروبة
في احتمان البقاء خلال المعترة من الحصول على المؤهل حسي
الالبحاق بالعمل كماملين جدد ، أي أن المعطط في مسلوة
البقديرات العمالية يستطيع تقدير قدد المفروض بجاحهام

ولما كانت القوانين الجامعية نتيح للطالب فرسيدة الرسوب وامادة القيد عاما ، ثم ينحول التي طالب عن العارج الاا رسب، قال عدد المنخوجين في أي سنة "ر" ينجيبندة (١١٠ : ١١١-١١١) من المسالالة : .

 $(x-1)^{-\frac{1}{2}} = \int_{-\infty}^{\infty} (x-1)^{-\frac{1}{2}} + \int_{-\infty}^{\infty} (x-1)^{-\frac{1}{2}} = \int_{-\infty}^{\infty} (x-1)^{-\frac{1}{2}}$ 

حيث :

في(راء) مدد التقدين الجدد في الفرقة النهائية ،

ق (ر-٢) عدد الباقين للإمادة من الغرقة البياثية .

قى(ر-T) البهائية ،

أ ، با، قا يمكن تحديدها باستخدام فكرة السريعـــات العشرى ــكما اسرما في العمل السابع ــونلك بوضع .

ى = المدالادس لسجوع (ح) سخر)

حيب المحدد الخريجين العترقع في البده "ر" ا غ العدد الحقيق بي للخريج بي .

ويستدعل ى بالنسبة لكل من أ ، ن ، د ومعنساواة النديج بالصفر ، ثم حل المعادلات البلات يبكن الحضول فسلى هذه المعقبرات ، أو يعده حاصة مجبوعة العطدلات العجنسددة بالعلاقة الآنية :

$$(A-1) = \begin{pmatrix} (1-1)^{-1} & (1)^{-1} & (1)^{-1} \\ (1-1)^{-1} & (1)^{-1} & (1)^{-1} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 &$$

ويعكن للمخطط ان يستخدم العلاقة (١٠٠٠) في سبسع الأمراج الطلابية بطريقة معكوسة داخل البعليم السالى حنلي يعيل الفرق البن لابعطى فيها العرصة للطالب لكي يعيل السبة اكثر من مرة واحدة ، وفي هذه الحالة يسحدد فللله المناجدين أو المنشولين الى الفرقة السليا من السلاقة :

حيث

ا_ (مع على الرجا) والمدي ( مع على الرجا) (المعتى ( المعتى الرجا) (المعتى الرجا) والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرجاء والرج

رمد ورا (رجا) است من (رجا) (مد قرار) (مد قرار) (رجا) من (رجا) المدين (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (رجا) (ر

يرُ على عدد الباجعين البيومع من الفرقة (ن) البياء على(ر) العام العامعي "ر" ،

عن(ر) العدد المخيفي للساجمين في نعس الفرقة ونفسس العام العدكورين

ويعكن للمخططات في هو الاجراءات السابقة ـ الوقسوات على عدد المقروض فيوليم بالتعليم العالى لبد جاجد السوق من القوى العاملة المؤهلة بأهيلا عاليا ،

وسادرهم من أي حيير بعض المغبولين للحصابيم لايؤشر على العدد الاحمالي للمغبولين بمؤسسات اللعليم الساللي ، الا أنه ينبغي على المحفظ أله يغم ذلك في الحنبان عليد للاديد علاقه المغبولين بالطلب على العمالة ، ويتحدد عبدد الدين بغيرون للمعالم الى للمعال أحرى من علاقة ماركليون الدين بغيرون للمعالم الى للمعال أحرى من علاقة ماركليون

عن = سل حل اله

حميث

ع عدد الطلاب المحتمل تعيير تحمضهم ـ أو المحتويل، الى المحمض "ك" . ل نسبة كل العبويع نعيير تخسمهم الى العددالاجمالي لطلاب التخصي "ل" ،

بل متوسط بيب الدين عيروا بجمعابهم پالفعل – فضي المعسوات العادية والدي درمها العنظط – مسلسي التخصص "ك" ،

والعناص بين بعثل عفوف مريعة بهم كللتفهميات الموجودة سواء بالتعية للمفوف أو الافعدة ، ومن ثم فيليان "ل" قد تعيياوي "ك" ،

وضد تحديد المدخلات الطلابية للتعليم العالى بخلاصة فلمنطأ المعطط للجمول فلمنطأ المعطط للجمول فلمنطأ المعطط للجمول فلي أكبر عائد من المعليم ، فالأول يهم بحجم أو فلي الطلاب المعراد احد ادهم وتأهيلهم سأهيلا عالها لعد حاجيه السوق من العمالة ، ومن تم قان امقاطاته وتقديرانه بعدد فلي مقدير عدد الطلاب المدين سيلتحقون بالتعليم العالميين أنبا مسوات العطة أيّا كان مقدر بدفقهم (من التعليم المنابوي العام أو أي نوع آخر يكافؤ هذا المعليم)، أمني التابي فيهم بدوع التعليم الذي لاينظيم التابول تؤليلين ولن العائد ، أي أنه يهم بخريجي التعليم التابوي العام ،

ولما كان اضمال بهيين النخيص أو بوع التعليمية ، والردية في الاسرادة من المعليم العالى موجودة بين بعليم طلاب التعليم المانوي الفين ودور المعلمين والمعلمات اندا عان المخطط ينبعن أن يراهي في تقديرانة هذا الواقع الاجتماعي أبدى الإيمكن بعييرة الا بتخطيط مصيق للتعليم التانوي .

 (بأنواعاته) ، ونسبة الدين لديهم القدرة على مواصلت تعليمهم العالى في موا المقاطات معدلات النمو في الجريدين من لتعليم السابوي في المدروات السابعة للحطة ، ثم يقو م يانقاط هذه المعدلات بطريفة عكنية للكما حدث بالنسبسية للتعليم العبالى حدى يمل الى مدخلات المرحلة البانويلية في خريجي المتعليم الأصابي ه

ط فاطلين من حاملي وؤهل التقليم الانباسي فللسلس ع! سنة الأساس»

طيع عدد المقبولين بالثاموي العامض سنة الأساس ،

طي مددالمقبولين بالتابويالتاملهي سنة الاستان،

خ_{ى ق} عددالمقبولين بالثانوي الغبن بالطام التنسللات سواتات في سم الاياس ،

ط عدد المقبولين بدور المعلمين والمعلمات مــــــن دم سه الأنباس ،

ط_{يرة} عدد المقبولين بالثانوي الفني ـ نظام المحســي سواتــ في ســة الأحابي ه

وأب أي المامين هن القاطات معدلات التمو فيستين العناملين من حاملي مؤهل البتعليمم الاسامي اثماء مسوات الخلة -

أ الم المعامل المعدلات المعرفي المعامرين الم المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعام المعا وادا افترضا المقديرات حريجي المعليم الأساسي أثناه سنواب لنظم هي ع_ا ١٦٠ قال العلاقة بين النوريمات انسابقة وهؤلاء الخريجين يمكن اسعيير فنها بالمعلاقة :

(41-1-) -----

ويعنى مجدوع حامل هرب عناص العمود الأول في العجدودة أ في العنص ط_{ية} من العامل 1 × 1 جبلة العاملين من علق التعليم الأساسي الساء سنوات الخطة : أي أن :

> جملة العاملين من حملة التعليم الأساسي و مد ألط ع ا جمله المستحقين بالت بويه العامه أتنا استواب الغطينة و مد ألم ، طي م، وهكذ ابالنسبة البحالات الاحرى

كما يتخدد عدد العقبولين أو العداملين مرحملة التعليم الأساسي في أي منه من سبوات الغطة عن العلاقة :

⁽۱) انظرالعثال الحاس باختدام المعقوفات في التغطيــط (الفعل السابع) ،

ويمكن استخدام العلامتين (١٠–٩١) ، (١٠–٩٢) مسيح العدملين من حمله السهادة الثانوية ومن في معنواهم ، ومع المقبولين يعوضيات النعليم العالي ،

## (۱۰ - ۱۰ - ۱۰ - تقدير احتياجات النقطة من المدرسين والمتطلب⁴ التعليمية :

أحضم لما من البعد السابق ان العضطة يسطيع ـ فين ضرا اجراءات البعد السابق ـ تقدير عدد المتعلمين فيند مراحن اوأسراع التعليم المختلفة ، كمايستيطيع تحديد عبدد المقدين بكل فرقة دراسية وذلك تمهيدا لتحديد احتياجـات هذه الفرق من المدرسين والتيسيرات التعليمية الأحرى ،

وسيدف النظة التعليمية الى توفير احبياجات العليم من المعلمين والعباس والفحول والمعامل والورش وقيرها من المعلمين التعليمية المن تعمل على ترسير المعلمات التعليمية المن تعمل على ترسير المعلمات التعليمية وتجاحها و ويسطيع المعطط ال يسطيدبالدراسات المعلمية والدولية المن اجريت في محال تحديد العدد الأسب من الطلاب لكل عدرس و كما يسطيع في فوا المسح السابسيق تواقع العمليمية المنطبات المعلمية المعمر في المعطبات المعلمية والعمل على تعطيه دلك في سنوات الخطة والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والمعلمية والم

حيث ۽

أ،باء متعبرات برامترية بشير الى متوسطات عدد الطبلاب للعدرس ، وعدد المواضيع أو الكر سات الدراسية السن بدرسها الطالب ، والدخل النسوى للمدرس في الصوات السابقة للعطة ،

- ط تشير الى عدد الطلاب ،
- س الجدالكر سات الترابية ،
- ج عثرسطأجر المسترس ،

ويلاحظ من العلامة السابعة أن عدد العدووين يسأنسس بريادة عربيات العدرسين ، وفي العالات التي لايراعسسسي فيما ريادة آلاجور وتباقعها يتحدد فدد العدرسين فلسسي أي فترة (٢٧ : ١٧٥ – ١٧٠) عن العلاقة :

حيث و

فني المتوسط عدد الفترات الدراسية الدن يدرسهـــــــا الطالب أصبوفا ،

 مبوسط عدد القسراب الدراسية التي يغوم المهرس س بتدريسها اسبوعيا «

ب متوسط عدد الطلاب في كل بيرة (نيبة عدد الطبيلاب * الى المدرس)،

ويتخددالعجر في المدرسين في السبوات السابقة للخطة، وفي السبوات الاولى من الحطة (١١٧ : ٢٢<u>-٧٤) من السلاقة .</u>

(90-1-)

	خيث
الرمن بالسوات الندراسية ،	J
ممغودة عطرية رحينها (ن x ن) ، كل عبضر فيهنا يثير الن نفيتي المفرض من الطللات •	1
سعثل عامل حاربية "ن يراؤ" لم الأنشطة البعليمينة حيث يثير كل فنصر فية الن مستوى بشاط منسبان مستويناته الأنشطة التعليمية ه	÷
معدودة (ن x ن) كل عامل فييا يسير الن تسبيبة الحريجين منالمدرسين الن عدد الذين يغومــــون بالعدريني في العمشوى التعليمي "ك"	r ^C
فيارة من عامل "ن × 1" كل منصر فيه يشيرالني عدد المدرمين الاضافييني الدين تدريوا على العمال بالتدريني في العجتوى التعليمي "2" والدين تلم	***
اضافتهم لتعدرسين ألدين تم اعدادهم في كليسات ومعاهد اعداد المعلم » ميارة عن مععوفة (ن × ن) مناصرها أمفارياستباء انقطر الموازى للقطر الأماس فيو وحنسدات ،أي أنها في العورة ب	Δ
الله الموس مقر مقر الله الله الله الله الله الله الله الل	- A
عامل (ن x ) كل عنصر فية يثير الن عــــدد العدرجين الذين ينيمن ان يقوموا بالتدريس فــن العستوى التعليمي "ك" في بدا ية الفترة الأساحية	٥

وبجانب تقدير عدد العدرتين ينبعن أن يقوم المطلبط يتقدير عدد التياني والفعول وفيرها من المسلرمات التعليمية النبي سنطليبها العطة ، رسوجد علاقة بين عدد العدرسين وعدد حجرات الدواسة ، وتتمثل هذه العلاقة في الأتني (٢٦ : ١٥) :

حيث

ن متوسط عدد الفترات الدراسية التي تعتقدم فييسا C العبرة الدراسية اسبوعيا ،

حج عدد العبرات الدرامية والغمول والعدرجات،

ويمكن في غوا العلاقة السابقة بحديد عدد المعمسرات الدراسية ، وللأخذ في الاعتبسار عدد الطلاب (٢٧ ; ١٩١)يمكن استخدام العلاقة

يعتبر تقدير ما تتكلفة العظة عن سفقات مباشرة أوغير مباشرة خطوة أساسية من حطوات رسم البياسة الدي تقسسوم عديها الغطة التعليمية ، وذلك لأن سوافر المعقات للعطسية يسهم في تجاجها :

رسعدد جملة الاسعاق على السعليم يحامل مرب مسسدد الطلاب في مجموع عتوسطات بكلفة الطالب يالسمية للعياسيين وأحور المدرسين وأثمان الكنب وبكاليف الادارة وهيرها مسي البكاليف الدارة وهيرها مسي

وبعدة خامة ، يمكن تقدير المكاليف المباثرة (يمسد أجوزالمدرسين) أي سمس سوات العطة (١٦٨:٣١) من العلاقة :

حيث

كل حملة التكاليفالخاصة بأخور التقربين الدينين يقربون في المستوى التعليمي "ل" انتاء العنام القرامي "ر"

قل عدد المغيدين من الطلاب في العصوى المعليمين الر "ل" والعام الدراسي " ز" ،

على منوسط أجن العدرين في العسيوى "ل" والعام "ر". بالمراز بعيب العدرين في الطلاب في المعسوى "ل" والعسام "ر" :

ويسطيع المحطط في موا البيع السابق للتكاليسيسية النعليمية أن يقدر جملة المكاليف العباشرة فن مبرات الخطة،

وبعقة عامة ، تبحدد جعله الانفاق طبي التعليم.عزاجـل وأبواهه العجلفة خلال سبوات البيلة من السلاقة :

د (177 : T1) شيت

كُ<mark>ل حكلفة الطالب في المسبوي التعليمي "ل"والسبة</mark> ل الفراسية "ر" ،

 ⁽۱) مقدر تكلفة المدرسين بعقدار ١٠/ من جملة التكالياف
 العياشرة ،

ول مامل لجباب الريادة العالية المبرنبة محصلي المحبين الماحية الكيفية والمالية المبرنبة محصلي والماحية الكيفية والمبرناء المبلسة الأساس، الدرامية "ر" بالنمية للسنة الأساس، كر بسمل كل النكاليف العباللسوة وفيرالمياسرة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدراميسة الدرامية الدرامية الدرامية الدرامية الدرامية المرامية الم

الجسؤه الشائث

الحاسبات الآلية وإمكانية استخدامها في البحث

#### القمل الجادق مقسسين معد

## اطلقه إم الحاسبات الآلية و الكومييوترهي البحث التريسوي

ان المغيير البريع الذي تشهده السدرات الحالية في مجبال التكبرلرجيب وانتقبيات الحديثة له آثره الكبيبر في احتجار الموقت والجهد ، كما ان احتراع الاحهاسيو في احتجار الموقت والجهد ، كما ان احتراع الاحهاسيو والمحاصبات الآلية هو السبب في نفيجير هاطها الافكار الجديدة المتى تدور حول كل مايتمل بالاسمان وحياسة .

رفي الحقيقة ، ان الاسحان لم يقمر مجال سفكيره فـــده
الحاسبات الآليلار الاجهــره الاليكبرونية على استخدام هــده
المعدات في علاج أكبر حجم أو قدر من التعلومات في إحــره
ولات وبأقل جهد ، بل أنه امسطى هذه المعدات والاجهـــره
وسحرها لحدمة الوحود البشري ، واصبح الآن يستخدم هـــده
الاجهرة والوسائل في جميع الاشطه الاقتمادية والاحتماميـــه
والسيأسية والمعرفية ،

رلاهمية مثل هذه الوسائل والاجهزة في مجال الدراسيات الانسانية ، وجد أنه عن الحكمة إلقاء الفرء على يعش الانسين التي تبلوم عليها فكرة هذه الاجتهزة ، وطبيعة عملها ، وما ينبغي أن يقوم به البناهك في مجال العلوم الانسانيسية للاستفادة من هذه الاجهرة في بحثه أفضل استفادة . ويدون الدحول في السفاجيل الدقيقة ، ومع عدم اهمــال الغرض الاساحي لهذا الجرُّ من العوشرات التربوية ، سقــوم بنقسيم هذا الفصل اليءدة بنود سمثل في الأَتَي : ـ

- ۱ مقهوم وأنواع الحاسبات الآلية والشكرة التي تقوم عليها
   هذه الاجهرة .
- استخدام المخططات الانسيابية في تحديد كيفية استحدام
   الحساسيات الآلية في حل مشكلات العلوم الانسانية -

### أولا : مشهوم وأخواع الحاسبات الآلية والفكرة التي تقسوم عليها هذه الاجهسسرة »

وتندم هذه الاجهرة أكثر من ٢٠٠٠٠ غرض من الاضميراف العامة ، والبي نتدرج من الاجهرة البسيطة المستخدمة فسسى مباريات الاطفال و الكيار ، الى الاجهرة المعقدة التيتستخدم في فرى الفضاء وتوجيه معن الفضاء وتجميع المعلومات الفاجه

بأسرار القضاء ، هذا بالأمافة ال**ى الأجهرة العستحدية فــــى** سوجية الطائرات ومعدات الحروب ، ووضع ال<mark>حطط والبكتيكـــات</mark> الأستراتيجية ،

ربيقتم الحاسبات الآلية المنثلاثة أنواع اساسية هي :

#### ا لجامية الإنيكتروني الرقمي «Digital" - 3

ريقهد بالحاسبات الاليكتروبية الرقعية الاجهرة النسس تقوم باجراء العمليات الحسابية والمنطقية معتمدة في ذلك على البيابات والمعلومات التي تقدم لها فسسسي مورة رقعية (١٦٢ : ٢٥) وتنفسم الى تومين (١٣١١٧٨) و.

- أ ـ النوع البسيط ويتعتل في الات الماسية Calculators
  و التي تقوم بيعض العملسيات المسابية او المثلثية
  او الاعمادية ، او جميع هذه العمليات،ويختلسسف
  هذا الدوع في الدوع المركب الأوتوماليكي فسسي
  الحاجة الي التدخل البشري باستعرار -
  - ب الموع الارتومانيكي المركب (١٢١ م ١-١١) ويفسم الاجهرة التي لاعدمد في عملياتها على التدخيل البشري ، ولكنها تقوم بهذة العمليات بطريقيده البشري ، ولكنها تقوم بهذة العمليات بطريقيده اليه معتمدة في ذلك على نظام لنتخذية الرجعيدة ، وقد وضعت فكرة أول نوع منه على الورق في سببة الإسلام ، ثم بدأ هاورد الكين الإسلامية الورق في سببة الاستاذ بجامعة هارفارد في سنة ١٩٣٧ بعماوليدة تنفيذ الفكرة حتى نبيح في تعميم الجهار مسلولة تنفيذ الفكرة حتى نبيح في تعميم الجهار مسلولة بعماونة شركة الآلات التجارية القومية (أدبءم بعمياونة شركة الآلات التجارية القومية (أدبءم

وتم نقيمر الشبركة على انتاج آله القيط الارتومانيكسي المتسلسل ( مادي A.S.C.C. ) اومارك (۱) ، ولكنها التجلت الجهار رقم (٢-ب-م-٦٠٤) ، وحاسب الميرمجة الكرتيسية (سی ، بی ، سی ) والذی یعتبر الجهاز (آ ، ب،م ۲۰۴) ، جراً منه ١٠ كتا يوجد اجهرة كومييوش من أنتـــاع (ال أي أو) ، (٢ - ص - ال) ، وجهار الحصابوالدم عليم العددي الاليكتروسي (أي - ان - آ - أي - سي) والعاسب الاليكتروس، الاونوماتيكي المتغير الاسقصال (اي • بي •• في ، أي ، سي ) -- هذا بالاضافة الى الاجهرة الحديث__ة المختارة (أس ، أس ، أي ، سي) ومن استاج (أ، ب ، م)، وجهار الكومييوتر الاليكتووني الاوتوماتيكي ذات الغزن الاوتومانيكي (أي • ص • أي) والحاجب الاليكرونـــــي ذُو الاغراض المعاملة (يو + أن - آ - قي - آي + سي) ، وأجهرة (آ - پيرم. المتطورة -جه ، ١٠٤ ، ٢٠٤ ، ٢٠٤ ، * (TE-1A 1 T1) (Y+#

# r - الخامي الإليكتروني التناطيسية "Analag" - ٢

اذا كان النوع السابق يعتمد في معالجته ظمعلومات على المدخلات والمغرجات التي تأخذ مورزتهمة أو عديسة متقطعة ، قان الحاسبات التساطرية تعتمد في مصالحها للعوضومات على الطريقة الكمية ، حيث يتم ترجعة كسال المعلومات الحسابية في مورة تعيات طبيعية متعلة .

وتستخدم هذه الاسواع من الاجهرة في دراســــــة المنفيرات الطبيعية ، وما يتعلق بها من قوانيـــــن

(الغفظ - الجهد - درجة الجرارة - الورن - الاطبوال - القدرات - القوى --- الغ) ، حيث تقدم له شابـــره القدرات - القوى --- الغ) ، حيث تقدم له شابــره القامون الطبيعي ، وبقدم له الاشياء العراد احتبارها في خود القوابين المعطاء كعدطلات ، ثم يقدم لنامجموعة من الاشارات الني يعكن برجسعتها في جورة احكام تبيــن نيا طبيعة هذه الاشياء - (١٢٠ : ١٣٠) -

فعلى سبيل العثال ، يعكن استخدام الجانب التباكري لني معرفة قدرة رملامية اجرا أصبيارة ، كما اله يعاهم في معاولات رجال العرور بتشفيل اجهرة الاسلالات رترويد مناطق الكباري بأجهزه تحدد أوزان وارتقاعات حمولة سيارات النظل ، هذا بالافائد الى ان بعلمان السيارات مرودة بار بيدوميتر المهاوات المهاوات مرودة بار بيدوميتر المهاوات مرودة بار المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات المهاوات الم

ريوجد العديد عن الاجهرة التناظرية صبها الات الفسيل الارتوعاتيكية النسبي الارتوعاتيكية النسبي تعدد موع الاموات ، والاجهرة المستقدعة في ايجاد اوزان النسياط واشعامها في أن واحد ، والات النصوي الارتوعاتيكية ، واجهرة تعيير العملة ، وما شابه ذلسك من أجهرة (٨٤) -

## ۳ - الحاسب الإليكتروني الهجيلسي (Hybrid))

بذلت الكثير من المعاولات للاستفادة بعديــــرات المعالمة الكمية والعددية في آن واحد ، وقد اسفـــرت هذه المحاولات من تمعيم نوع جديد يتكون من تــــزاوج الموعين السابقين ، وقد أطلق على الموع الجديد لفــط الحاجب الاليكتوبي الرقمي ـ التناظري" او العاصــب ويسعير الكومبيوس الهجيدي بالجعع بين مميسسرات الحاسب المساظر وألمدمثلة في السرعة والمروسستة والحادث ، هذا بالإخافة الى التخرين والمنطق والدقم الدي تتمير بها الحاسبات الرفعية ، كما تساهم شبكم الانعالات الموجودة بين الجهارين في شغيلهما فسسسي اطار واحد ١٠ وفي فو عدا التراوج تقوم الإجراء الممثلة للجهار المتباظر بدفع المعلومات بطريقة ديساميكيسة وسريقة وعلى د رجه كبيرة من الدقه خلال شبكات التوميل الي الإجسزاء المعثلة للجهاز السرقمي والذي يقسوم بدور المعالجة الجبرية والاحمادية والذي يقسوم

وتينى فكرة الحاصبات الاليه على أمان نقل مركز التفكير من العقل البشرى الى علل آلى -- فاذا كان الانسان مندما تعرض عليه مشجلة بكتوبة ويطلب منه طبها ، فانه يعلما ملوكا معيما مستخدما الرموم التغطيطية ، والعلاقمات الريافية ، وما لديه من تعورات من حلول المثكمات الديافية ، فاذا توجل الى اجابة او حل للمثكلة قممام بكتابة هذا الحل أي النتيجة ،

كذّلك الأمر بالنصبة للحاسبات الآلية عندما تقدم لهندا مشكلة مكتوبة باللغة التي تمرفها ، فانها تقوم بطباسة من العمليات المتعلق ، وعندما تعل الى الحل أو النتيجسة تقوم بكتابة هذا الحل أو النتيجة باللغة الحامة بها (اشارات كما غي الحاسبات المتناظرة ، أو أرقام هددية كما فسنسى الحاسبات الرقمية) (14 74) -

وبلغه الهندسة الكهربية يمكن تشبيه الحاسب الأسسسى بعددوق سعرى امود لايمكن فتعهم أو اختباره لمعرفة كيست بعلك ، وهذا الجندوق يعمل على مدخلاته من المعلومات والبومج المدخلات المعلومات المغرجات المغرجات المغرجات

فكرة الحاسب الاليكسروني كصندوق محرى اسود الذكل التقطيطي رالم (11—1)

وبالرقم من اختلاف أدواع وأحجام وتكاليف وكفيا الحاصبات الآلية ، الا أدها تتشابه جميعها في احتوافها على خفس وخدات اساسية هي : وحدة التغزيس "Storage" والتي تشعدم في تغزين المعلومات التي تأتي عن طريق المدخيلات والبيا الت البرسامية والمتائج المدوعة والمهاشية والوحدة الجدابية أرافه طفية والتي تظوم يجميع العمليات الحسابية والني تظوم يجميع العمليات الحسابية والني تتعل بوحدات خارجية كوحدات الات الكاتبة والتسجيل والني تتعل بوحدات خارجية كوحدات الات الكاتبة والتسجيل والني تتحل بوحدات خارجية كوحدات الات الكاتبة والتسجيل والدي المعليات البيعة الاحرى ، ويبين التكلل بعورة مباشرة في السرحدات الاربعة الاحرى ، ويبين التكلل التحليط رقم (11-7) هذه الوحدات وعلاقتها ببعضها

## ثانيا : البرمجة وتلقين البعلومات للجلس الألي :

تعبير هذه العملية اماس المعالجة الأليه وتتطلبيب اجراءاتها اكثر من بعف الوقت والنكاليف التي تتطلبهـــا اجراءات بظام الحاسب الألى ،

والبياسات المرااات عده العملية في تجميع المعلوم....ات والبياسات المراد معالجتها بالحاسب الآلي ، تم وفعها فسسي مورة ميغ ومجموعات معدة للبرمجة ، ثم ترجمة دلك الي براميج ... مكتوبه باللغة التي يلهمها الحاسب ، واحيراً يتم تلقيين هذه البرامج بعد تلقين برنامج نوع التحكم المطلوب .

- ١ سقام ترجمة العيغ الجبرية فورترا " والتي تستخصدم في حل المشاكل العصابية ، وهذه اللغة تعتبر عدافضل لفات الشغرات لقريها في الشبه من اللغة المستخدمة في الملول العقبية المستعملة ، ولاحتوائها على بعصد أساليب العثاطية النا كده في اللغة ، وأشهصد ليب العثاطية النا كده في اللغة ، وأشهصد لمسهجانها "بوماك" المستعملة على الحاسب "ار أي- من 1-7" »
- ٢ لفة "بن ال/١" والتي تستحدم في كتابة الشفسرات الخاصة بعل العشاكل العليية والتجارية على الحاسب الألى " أي د بن + أم/٠٣٠".

ع لمسرفة ابراعها رجمتا في دلك الى (ملا: ٦٢) . وللجمول على معنى المعطلحات رجمنا الى (١١٩)٥ (١١٤٠)-١٦٢٦) ، (١٦٢) .

- علامات الرمور اليولىدية وتسعدم في كتابة المعامليات الرياضية (الجمع الغرب الطبعة ١٠٠٠) وتسلمون هذه العلامات قبل الكميات الحسابية -، فعلى سيلسل العثال ؛ أ يم (ب ب ج) تكتب في العورة إلا ب أ ب ج .

11

- ٧ اللغه المهيئة للأعمال التجارية العامة (كوبول) وهــــى
   لغة جبرية تستحدم فئ كتابة البرامج الخامة بحل المشاكل الحبابية المستحدمة في الأعمال التجارية ،
- إلى اللغة المجدولة "تامول" وهي احدى اللغات التي صعتها شركة جبرال اليكبريك لاستعمالها على الجاسيب
   "من أي 370 "TTO "من أي 400 "
- إللغة المعدة للمثكلات العامة "يونيپول" وهي عبارة عن
   لغة عامة تستخدم في حل المشاكل الحبايية .

هذا بالاضافة الى وجود هدة لغات مثنقة هن سنويــــول وكومياز ،كما يوجد العديد من الطرق التي يمكن استخدامهــا فيتجميع واعداد المعلومات للحاسب الآلي بهذه اللغـــــات)

۱ - طريقه التثفيل على دفعات مستالية : ويتم فيهاتثفيل البرامج على التوالى ، حيث سجعع اجرا * البرامجسج او العشكلات العتشابهة فى مجموعات او دفعات وتعبيرنى مع سلس البرسامج الاصلى على الحاسب بهدف مصالحتها فيي آن واحد (١١٩ : ١٨) * • وتسخدم لذلك عدة الواع مسين الشفرات هي :

آ - الكرود العقيد ويعتبر هذ الأسوب من أتسبدم الأساليب وأكث ها إستشارا به ويعدد هذا الاسلوب عبلى استخدام آله تنقيب علينه تقبحوم بتثليب البعلوسات المقروة ـ معندة في دلك على نظام شفرة لكتابةالعروف البهائية تعمى هولوريث (٢٢ : ١٣١) ـ على كارت عبى الورق المقوى طولة تقريبا ١٨٨١ مم وعرفة ١٨٨٨ مم و الورق المقوى طولة تقريبا ١٨٨٨ مم وعرفة ١٨٨٨ مم و الورق المقوى طولة تقريبا ١٨٨٨ مم وعرفة ١٨٨٨ مم والورق المقوى طولة تقريبا ١٨٨٨ مم وعرفة ١٨٨٨ مم والورقة المناب

ويبين الثكل رقم (١١-٣) مورة هذا الكارت obspirent bulberon Toward Branchert Ave-1 30,9 1 103417-0116 COCODOCIO 0 0 anaberretarren[[.][.][][][][------][herrarennenen errari][-]har[[.41][.44][---][herr][------------------------Man of a soon and Januar cardles at an rangementalist in the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue of the continue السكل دقور (١١ - ٣) اللاب المثقب

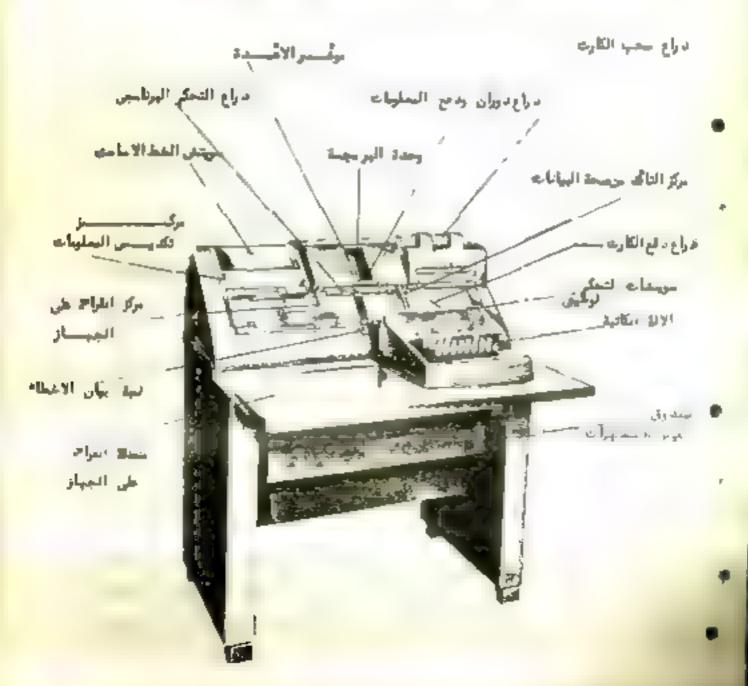
(۱) يوجد الواع احرية الكروته عدد اعمدتها ٢١،٩٢،٩٠،٩٦،٩٠١، ١٦٠،عمود ١،١٤ ان الشكل (١١-٣) هو الكارت الشائع الاستخدام، وبغص البظر من لون الكارث أوالجانب العشطوى مسلس الحوالب الأربعة للاحظ من الثكل أن الكارث قبل الاستعبال مدون عليه بكرارات (عفرله) وايما رقم الاعمدة مدون أسلسل العف المعفرى ، وعف المسمات ، كما يلاحظ برك العلين العسادى عشر والناسي عشر حاليين من الارتام ، ويوجدان في أعسللي الكارث يثرتيب معكوس ،

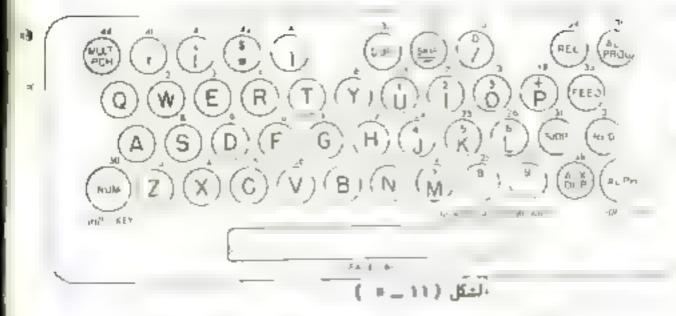
ولكى يعبح الكارت العثقب وجيلة تطاهم ـ على درجــــة مالية من الدقة ـ بين الانسان والحاسب الألى ٥٠ يراهي فــــي التثقيب احتوا كل معود من الاعمده الشمانين على حــــرن واحد أن رقم واحد أر اشارة واحدة من الاشارات المستخدما وبالسالي فان كل كارت يحوي على ٥٨ رمزا من الرموزالمستخدما

الجدول (۱۱۹ه) الرمور المستخدمة ومايقابلهامن(رقامللملوث

مر الرقمالكبودي	البرقم الكودى البر	الرمو	الرقع الكودى		ادرالم الكوين	الوصر
17 11 1-2-11 1-2-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17 2-4-17	111 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	O P Q R S TO W X Z	#-17 2-17 0-17 1-17 1-17 1-17 1-11 1-11 1-11 1-11 1-11 1-11 1-11	K.	) - Y + + + + + + + + + + + + + + + + + +	0 # 25 # 56 F-60 4 B

ويستحدم لتثقيب الكروسة آلة تثقيب " Keypunch من وحدثين اساسيتين هما وحدة الكارب ولوحة المعانيسي (أو الالة الاكانية) ويوضع الثكل (١١هـ٤) صورة آلة البقيب اك ، بن ، أم ١٥٠) كما دومم الثكل (١١هـ) الواجهات لاسامية للأنة الكانية الجامة بألة البثغيب،





پ- شريط الورق المثلب : ويعند هذا الاسلوب طي استجبدام فكره الشرائط الورقية التي استحددت في أجهــــره اقتلفرا ف والعليكس لتدويسن الرسائل العرسله مــــن معطه الارسال الي معطه الاستقـــيال .

ويعقسم الشريط الورقى الى قعمين بقط مسن ،ويراعين صد العثليب جعل الجر* العلوى للتعبير عن ارقام الاحسباد، اما الجر* السغلى نيده في لارقام العشرات مع صراهاة تقديم العدد الى تنافيات ، وطيقا للغة هذا الشريط يمثل الجرو أن الابجدية بارقام ايضا وكذلك بعض الرموز والفراعات والاشارات ويوضع الشكل النحطيطي رقم (١١-٣) بعض المعظلجات المقاسسة بالشقوب الموجودة في الشريط ذات الخطوط السبعة (١٣٠ ١٣٠).

-

P

.

4

En

ج الشريط المعفيد: وهو عبارة عن شريط بلاستك ،

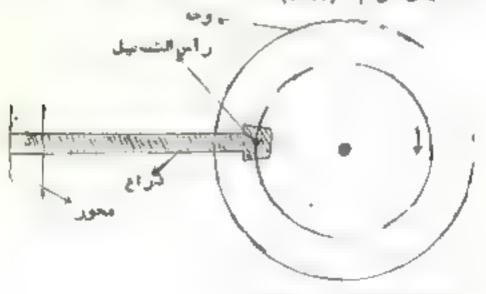
ملفوف على بكرة عرفه يشراوح ما بين لار١٢ ، كر٢٥ مم ،
وهو يشيه الى حد كبير الشريط المستحدم في المسجيلات
العادية ، و الاصلاف الوحيد بيسه وبين شرائط التسجيل
العادية هو الطول المفائق والتثقيب الموجود هييلي
جوالية ، حيث يعراوح طوله ما بين ٢٧ر٥٢٣ مـ ، ٢٥ر٢٢٧،
كد المه يميه الشريط الورقي ، واركان يجتلف عبه فيدن
عدم الغدرة على رؤيه اماكن الرمور ، والقدرة هييلي
تسجيل عددكيير من الرمور عليه تمل الي ١٠٠ رمر فيدن
البوجة الواحدة (١٢١ يـ ١٤٠٠) ه

وتعتبر الشرائط المعفيطة من أمرع الوسائل العستحدية في تلقين الإجهرة الحاسبة ، حيث تجل مرعة التسجيسان الى ١٩٠٠ (١٤ ومن في الثانية الواحدة ، كما انها فيسر مكلفة بالمقارنة بالثرافط الورقية أو الكروته وذلسك بسبب إمكاسية إستحدامها أكثر من مرة لقابليتهسسالمسح كما يحدث في شرافط التسجيل العادية (١٢٩ : ٨٠-٨٠) ،

- الاقراض المعفنطسة : وتعتبر من الاساليب السريعية وانشائعة في العديد من العظم الحاسبية وحيث يعكين المعلومات التي يعكسين المعلومات التي يعكسين

⁽١) توجد شراط مصوعة من مواد اخرى (كسيكه الحديدوالبروسر)

سلقيمها بلجهار الحاسب، ويبكون علم الاقسسسراي المعملة من عدة اقراص ذات عشرة ارجه يمكن تدويسس المعلومات عليها ، وينكون كل وجه من ٢٠٠ حد دائسري يبدأ بالدوائر المعرى ثم يعتهى بالكبرى ، ويستحسدم للبسجيل عدى الاوجه المعشرة عشرة رؤوس للقراءة والكتابية مثبته في خصم أدرع - كل رآسين في ذراع احدهما السي اعلى والآخر الى أسفل - وهده الاذرع مثبته فسي محسور مدحركه للداحل والخارج (١٤ ٢ عصاد) انظر الشسسكل منحركه للداحل والخارج (١٤ ٢ عصاد) انظر الشسسكل التعطيطي رقم (١١١) ه



الشكل التحطيطي (٢١ ـ ٢)

ويوجد بالاضافة اللاسائيب المسابقة عدة إسائيب الحسيري لتلقين المعلومات للحاصبات الاليه ، منها التلقيلين العباشر ياستحدام الآله الكانبة الملحقة بالجهلسار كما توجد اجهرة جاميات اليه تعتمد من التلقين على الكسابه اليد وية واستحدام الاحرف المعدد لتطباعة .

٢ - طريقة التثغيل باحضاع المدخلات والمحرجات للرقايسة المباشرة والمستمرة -- ونعسبر هذه الطريقة اسسمرع من الطريقة السابلة ، واعل منها في الستكاليف اظلما لوحظ أن يالرغم من أن الطريقتين تعتمدان على مسسسي اللغة الا أن السعملية التي تستغرق ١٠ دابيقة باستخدام هذه الطريقة تتطلب هذة أيام ياستحدام طريقة الدهمات ١٢٠ (٢٠ / ١٠) .

ونظرا لما تتميز به هذه الطريقة من سهولة في تدوين المعلومات والقدرةعلى التحكم في مسارها وتصميح الاجهاء اولا يأول ، هذا يالاضافة الى أن المعلومات تلقــــــ للماسب يطريقة مياشــرة حواء با ستقدام الالات الكاتبة ال المحلوبة ، لذا فان اجهرة هذه الطريقة اكثر استشارا من اجهزة الطرق الافري -

وبالافافة الى المعيرات الصابقة : يتمير هذا السيرع بأن بعض اجهرته تظهر مورة المعطلات والمتائج مسلسل شاشبها هذا بالاضافة الى تدوين المعائج على شسيرائيط ورقية او على أوراق ذات احجام كبيرة ، ولاتحتاج هسده المنتائج الى ترجمه من لعة الحاسب الى اللغة الانسانية أيأنه لايتطلب آله تثقيب ( Keypanch ) اومغنطه كما لايتطلب آلهقرائه او غيرها من الاطلاط (-1:)٧هه) .

وبعتبر هذه الطريقة من الطرق المفطلة في علاج بمائيج المبائح الابحاث السربوية والبقسية ، وذلك لعدم تطلبها مسس الباحثين في هذه المجالات وبجاسة في الدول البي تعنمد فيها مسائح الابحاث على قيام الباحث بقسمه باستمسسدام الحاسبات معرفه لعة ركيفيه التثقيب والمبغبطه ، او سرجمه لغة البتائج الى اللغة العادية ، كما اله لا تحتسب الى دورات تدريبية على كيفية المداد الثغرات (١٠٠٠١٣٠٥)،

والمسجدم للميكروكومبيوس الخاص بالحامب الذي يعمل خبقا لهذه الطريقة (الحاسب الآلي بجامعة الدياسا) يتبسبع الخطرات التالية(1)

- التحلص من المعلومات الصابقة المعرجودة على شاشـــة
   الجهار ، وذلك بالخفط على العطناحين ( SHIFT ) ،
   (CLEAR ) في آن واحد ،
- ٢ يعطى اشارة تلجهاز بالاستعداد لقبول المعلومات التــي
  سيقدمها للحاسب، وذلك بالفغط على المقتاح ( ESC )
   ثم المفتاح ( RUB ) ويدون كلمة ( DONE ) ثم يغفط

 ⁽۱) قام المؤلف بریاره مرکر الحاسب بجامعة الدیابارشاهدد هذه الاجرا⁹ات »

على العقداع ( RETURN ) مربين ، فاذا طلب به مده الجهار بتدوين المحروف الارلى العكونة لاسبه قلبام بذلك ، اما اذا كانت الاجابة عدم وجود أدوار للبيال لا TO SESSIONS ) فانه يطلب مند الانسللان بالمحرور الاناسي أي يقوم يالحطوة الختالية .

- آسست المستحدم للجهار بندوین کلمة ( CALL) شسيم يعقط على المسطرة ويدون 1200 هو رقم مرکز لنظينيم الجهار الحاسب) تم يطلب منه الرد بالفعظ عندناني المفتاح ( RETURN) »
- بهجرد ظهور رقام «لحساب» ، یقوم المسحدم بتدریـــــن
   رقم حسابه تم یطلب الردکما فی العطولا السابقال ،
- ٦ صدوعا يكلب مدة كلمة السر العنفى عديها : يقــــوم
   بندوين كلمة البر المنفى طبيها ويطلب الرد .
- ٧ ادا كانت المعلومات المعطاء في الخطوات الثلاث ____ة السابقة صحيحة فان الجهار يعطى اسارة للمستخدم بالبدا فيقوم يستحيل التعليمات و المصطلحات وما يحداجه مدين بيانانه ه
- أخظهر الجهار استعداده للقيام بهذه المعليمات يقوم بتدوين العدخلات الني يرغب في تنقيبها للجهار .
- ٩ سدما يستهى من تقديم العطومات الكافية يقوم بتسجيسل اشارة الاستهاء ثم يقفظ على جهار المحرجات للحمول على المتائج مدوده على ما مترشيت خاصة ،

ويوجد بالامافة فلطريقدين السابقتين طرق افسسرى ذات اغراص حامد ، وفيها يسم سسجيل السوس أو الرقدي لاسسعار بعض الاثنيا ، لموجودة بالمحدد ،سجرية او الاسترانيجيسات الحامة بالعراقية و لسرديه العربي أوسفن اللشاه ، وماشابه دلت ال

## ثالث إلظم الشعرات وطرق لعميم المعلومات يت

مسحدم عظم التفرات في العديد من الاغراض العربيسية السلمية الوامير أدواع الشفرات هي شفري مورس المعتمسيدة في الرما البرويات الطعرافية عبر اللاك البرق المسحدمة في ارما البرويات الطعرافية عبر اللاك البرق المسحدم بعض الشفرات في مورة المسلمان ماطلة ( فلاسات ) فير البحار والمحيطات ، كما بستحدم بعسف البدول ارقام الحمايات كشفوات ، حيث يكون لكل مشترك شسطرة خابة ية بهم رقم حماية واحدة وحدواته .

والعقمود بالثقرة " مجموعة الرمور المعائلة أوالمطابقة لمقات عماصر المعلومات يدرجه نجعلها أكبر تقصيلا من نطايبيق اللغة الطبيعية (٢٣ / ١٤٠ - ١٤١ ) ويرجع نفضيل استعمام الثقرات لعدة اسباب منها (٣٣ / ١٤١ – ١٤٣ ) ،

ا - ان الشغر اب بعدير احتصار مكافئاللر سائرالمعير عنها باللغة الطبيعية لد الغمل عرالد بالمغاربة بالرسائل لد الغمل عرالد بالمغاربة بالرسائل الد الغمل عرالد بالمغاربة بالرسائل البيالايستجرم فيها مثل هذه التغر الد فعلى حبيل المثال الدا اردسيا استجد ام الكرونه المثقبة في تدوين الرسالة "شيرين ببيل موسي ، دكر مولود في بوفعير 1989 ، ويعمل مهند سامعماريا" فابنا بحتسباج الى 19 ممود ا ١٠٠ اما اذا افترفسيا ان رقم بطاقتيا

- آ ان استخدام السفرات يحسم الوقت اثساء تسجيل|معلومات على آلات تلقين المعلومات للجهاز الحاسب ، كما السمد يختمر ولتب توميل المعدومات الى الكسرة الماسي .
- ٣ ان استحدام الشفرات يغيد في عدم تداخل المعلومــــات
   دنيجة تشايه الأسعاء ، أو انفاضهم في الجنس أو تاريسـخ
   الميلاد او نوع المهند ،
- أن اهدية استخدام الشفرات تبدو واضعة في قدرة الباحث في العجالات التربوية والبقبية على مقاربة العديسة من العوامل التي يدربها باستحدام بقعة او عدد يسميط من بقعات بنائج الحاسب الآلي ومن هيا قد يكسون اسخدام الشفرات مي المدخلات له اهميه ثابوية بالمقارئة بالنجيلات المين تتيجها هذه الشفرات في بقارير المخرجات.

ويحتاج معهم عظم المعلومات الى نوعين اساسيين مسسس

الشعرات هي جــ

مجموعة الشقرات الو مغية والتي تعثل معظلعات قريدة يمكسي استخدامها كمعتاج للإغراض المرتدة والطبيعية ، هذا بالإضافة الى مجموعة الشفرات التمبيقية التي تصعدم كبديل للوهسف القممي ، وانتى في موئها يمكن تحديد رفع أورمو لكل قسسم من الإلسام المطبوبة ، ويحتلف هذا البوغ عن النوع السابسق في ان الرمر او الرمم هما لا يصبير فريد؛ ، ولكن يمكنسس أستخدامة في اكثر من حالة ، كان يجمعي الرقم "ا" للإضافستة والرقم "ا" للإضافستة كان يجمعي الرقم "ا" للإضافستة والرقم "ا" للإضافستة والرقم "ا" للإضافستة والرقم "ا" للإضافستة والرقم "ا" للإضافستان والرقم "ا" للإضافستان والرقم "ا" للإضافستان والرقم "ا" للإضافة والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والله والرقم "الإنتان والرقم "الإنتان والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله والله

ويففل في الشعرات التصبيفية الما الارقبام كلهما المكن ذلك الابها تطلب ثقيما واحسبدا لكل رقم بهمدلا من ثقيين في حالة الحروف الابجدية العلى سبيل العشمال يفغل استخدام الرقعين (۱):(۱) للتعبير في الجمينبدلا مهمن المتخدام الحرفين (""" اولي الحالات التي يتعذر فيها استحدام الارقام يمكن الاعتماد في الشفرة على العلمام التربيم "الابحددي " الابحددي " ، كأن يعبر من " مدرج لا بمبني كليم التربيم بالافطلاح من اليمبن كليم التربيم العليم " بالافطلاح من العبر من " فعل ۱۰ بمبني كليم التربيم العليم " يالافطلاح " فاع ۱۰ " ،

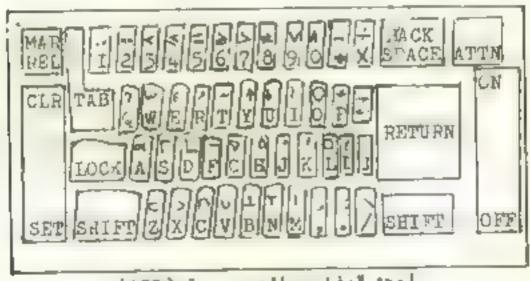
وفي سوا هذا العظام يقوم مجدم المعلومات ينقسسيم المعلومات التي لدية الى مجموعات ( يلوكات ) كل مجموعية يمكن معالجيها يالعامب كوحدة ممكاملة سواء هند التعريبيين أو عند الاخراج من الذاكرة - ثم يقسم هذه المجموعات اللي فئات جرئية طبق لمجالات اليلوك ( المجموعة الا م )-

فعلى سبيل العثال يقوم يتقسيم البلوك الحاس العتـــال الأتّى الى اجراء كما بلســـى :- " طلاب الفرقة الرابعة بكلية العربية ياحيوط يستغون التي سبع شعب، يعميهم ذكور -٦ / واليعمل الاحر الباث ١٠ / ، كعلما الله بعميهم عصدت ٨٠ / واليعمل الاحر باق للاعادة ٢٠٠ ، ومعظمها من الربع، ٢٠ / ولمله من الربع، ٢٠ / ولمله من مدينة احيوط ٢٠ / ،

في هذا العنال يقوم العصم بعرجة هذا البلوك البعدي شفرة مسحد ما العروف والإعداد والرقم الكوري لمدينة استنبوط اسيوط معاذا اعترضا ان الرقم الكوري لمدينة استنبوط "٢٨" وان الذكور يعبر عبهم بالرقم "١" ، والانات بالرقيمة "٢" ، وان المسجد يعبر صف بالحرف "ج" والبائي للاعتبادة بالحرف "ء" وان الريقي يعبر عبه بالحرف "ما وابستناه المدينة يعبر عنه بالحرف "ما وابستناه المدينة يعبر عنه بالحرف عان هذه الشفرة وتقسيمانها المحدينة يعبر عنه بالحرف ع"، فان هذه الشفرة وتقسيمانها عثل بالشكل (١١ ـ٨) -

وسوجد عدة الماط من الشغرات المتفق عليها سواداًكانــت شفرات فارجية أم شفرات داخلية ومن هذه الالماط :-

أ - بعظ اليملومات الجبرية والحسابية المستخدمة في اللغية المستخدمة في اللغية المستخدمة في اللغية المستخدمة في اللغية البين ، ال - ) ما أجهرية الالتي من اجبيب ويستخدم هذا البينة كالميكروكومبيوس ، والاله الكاتبيية الطرفية كالميكروكومبيوس ، والاله الكاتبيية العبرية في هذه اللسفة ، كما هو موضح بالتكبيبل التجطيطي رقم ( 11 - 4 ) ه



لوحه المقاسيح للمسيسة (APL) الشكل التخليطي (۱۱_-۹)

وطبقا لمهذا الجهار الطرفى او الميكوركومبيوتر المعتدم في طريقة ( On-Line ) يمكن استحدام المفاتيح ( ۱۰ م ۱۰) في تلقين الحاسب الابي المعلومات المراد ممالجتها مسلم مراهاة بعض الشفرات المتفق طبها ، والتي يمكن ترفيمها بالجدول رقم ( ۱۱ – ۲ ) مع مراهاة انه ينبغي الفقط طلبيين المفقط علاما المفقتاح ( RETURN ) هند اعظاء الاوامر للجهار ، كان يظلب منه تخرين ذلك ، أو ما هي المتيجة ؟ او ٠٠٠ الخ ،

الجدول ( 13 – ۳ ) معط السعطيات الجيرية المستحدم طي اللعة ( API )

ال	1.	مفهرمهــــــــــــــــــــــــــــــــــ	العسيسة
ITKET AN	1 + 1	الجماع	
	1 1: 4	الغيسرب	47 K **
A RETU	1410	الطسين	*
T RET.	A # 3	القسية	e # 01
SATOE RET IJA	0 <b>±</b> 10	الشرب يو ۱۰	En
36 RETURN	$\mathbf{f} = \mathbf{A}$	مرفوع لاــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
ATTI-TREE P	Tmtmo	اله ددمر فوع لاسرو كذلك	
T (T) (E) (a) lability	تخليم عل		
WW PET A		الجنع طينمامل القرب	** * * * * *
1. RET. M	Exe	الفريد في حاصل ألجرج	· + · · × · ·
TARET. A +	{{xo}}	الغرب ثم الجسيع	** +(*****)
RET ·· S←	۸۱۲۷۰	اخرن هذا کا "	←
REF ↔ +←			
RET A-	$\psi \ge T$		
TETOTYT RETURE	N 4		
RET 54- T x	$\oplus_{ \mathbf{x} \in E}$		ĺ
าเองกา	RET. S		
	RET.		
h x y xyxtxo=r	-	B B	1 ×
=1-REP	PIT	( ۾ ) تو افيــــق	
)	1	القيمة المطلقة(x)	,1 ×

بابع الجدول ( ۱۱ – ۱۱ ) [ A P L ] العبليات الجروبة المسخدمة في اللعة [ A P L ]

***************************************		
J		
EST, ENGREY & STORTEYS OF OF	ے پیرطمز لسے ا	0 +
A P 131 HETVE PT 4 A	لغوض يسم الطبيفى لشفدد 7	① ·
	8,00	4.0
HEW A Ye III I	اكين فيعه للبغدار و	T/x
TO RETURN TIT		
A SELLINA F. L	القيبة النحري بمبقدار و	LZx
Trengen RETIRE	ليبة مندار ه"	Ф н
Seat of the term than the term to be a	الإشارات الجامة بالمضادين	* x
To be there the RETURN on a T	كما هن لا تتعيــــر	
The the		
T - feerfren haarbe - REF T	تغيير الأشارات	- a
letter ter te i taken in taken in E. T.	شمديد نرع الشارة	Xх
ا یا اور میاورد در کام رکستان در کستان	مقموب بالمسلدة	4. X
•= - प्रकार प		
* RETUR A 1	مستقه القيسم ١٠	ж d _a
T R T - 1 1 47 4	محيدم الاداء د	A
1 ( a 1) H g 1	مرطوع لاسي معددة	A A
ليست (جابه الحاسب الاس - BRFT حــــــــــــــــــــــــــــــــــ	مع قبيم المنحلات دو [	
ETURN ** To a year se	المعرفات طالحاسرسييها	
to to to today. De- 1		
RET . + / 1 + p 1 ← □	ايجاق العثرمط الحبابن	M + /4 A
RETURN TO TO TO TO		D 4-
	I	

الحصيل إلقى صورة معادثة الهين الأجمسان والمحاجب الالى -

الاستان يلقن الحاسب برساعجة المظلوب

RETURN + + Te( e-1)

( + + آم), مر٠ .... ع RETURN

RETURN

RE .. وه وه وه على : ١٥ ١٠ الاسمال : ٦٥ ١٠ ١٥ ٢٠ ١٥ ١٠

RETURN

الحاسب الإلى ` ي جر77

الحابب الألي يرير والاحتزاروا

RETURN .. ( التياين ) و ع التياين )

الحاسب الإلى : YFFFFFFFFFFF

الاوزان من الجفول لاثن ( ۱۹۴۱ : ۹۹ - ۱-۱ ) :-

1.0	39	A.E.	ųR i	ĘE C	30	į.	¢E.	ī,t	16	، الورن
T	W	U		0		I	Ħ	E	A	لا وزي
		V		P				F	В	I
Z	x		S	Q		K	J	G	С	г
			T						D	3
						L				4
					N	M				5
				R						و لاوري

وفي فوا عدا المعط يمكن التعبير عن Egypt بالشـــقرة "E2I3" والتعبير عن Education" والاحم E2I3" والاحم Hossam بالشفرة مع الاحـــم (۱).

ج البعط التبائن: وفيه يتم التعبير من الاعتساداد البكرنة فلنشام العشري وكذلك الحروف الابجديات والرمور بالبطام الثبائن ، حيث يسخدم هذا البعط من الشفرات في النوائر الداخلية للحاسبات التسين تقرم على البطرية الاساسية " الاضاءة تبثل (1) ،

⁽١) للاسترادة يمكن الرجوع الى (١١٤ : ١١٨ - ٥٥٢ ) ٠

والانطقائيمثل عنر وطبقالها النظامييم احاده كنابة كارقمي أرقام عدده صوب بالنظام العشرى الي الرقم المنافي (١٩١٩-٥٠) فدده صوب بالنظام العشرى المنافي (١٩١٩-٥٠) فعلى سبيل المثال الرقم ٦ يالنظام العشرى يميح ١١ بالنظام اشتائي ، والرقم (٤) يميح (١٠١) وهكذا ، ويرفع الجندول الابن بعض العلاقات الموجودة بين النظامين ،

	الثنائي	المشرى	الثبائي	العشرى	الثبادي	العشرى
-	1+11	11	1	A	3=1	٥
J	11**	18	1++1	4	1111	٦
	11-1	1T	1+1+	1+	111	٧

ويعفة عامة ، يعكن تحويل اي عدد عشري الى البطـــام الشبائي باستخدام فكرة القسعة العطولة والياقي ، فعلـــي سبيل العثال العدد ١٥٠ بالبطام العشري يعبع :

اليالي	المقسومثل:	المدد
_	1.	101
4	т	Ye
5	T	177
\$	T	14
•	Y	1.3
1	T	4
	T	Ψ.
*	T	1
1	. I T	

च् ( 10010110 ) ≈ ₁₊ (100) क्रां की

كما يمكن التحويل من العظام الثنافي التي العظام العشـــري باحتفدام الملاتة :-

 $y = 1 \times 7^{2} + 4 \times 7^{2} + 5 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} + 6 \times 7^{2} +$ 

فقي العثال السابق يعكن تحويل (١٠٠١٠١٠ ) ۽ الي النظــام العثري جيث يــ

= 17A + * + * + 1% + * + 6 + % + * = 1*( 10* ) =

وینطبق ذلك علی الكسور ، ولكن مع مراهاة الابس السالهة :-فعلی سبیل البثال ( ۱۱- ر ۱-۱ ) ، تمبح بالبطام المشــــری كما يلـــی :-

" q x 1 + " T x 1 + " T x 1 + " T x 1 = q ( 1:1 > :11 )

T x 1 + " T x * *

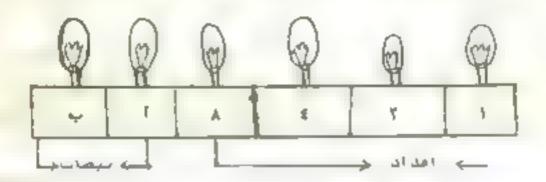
 $a_{ij}YYou = \frac{T}{A} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{T}{A}$ 

ويعكن استحدام طريقتين لتحويل الكسرر العشرية السي النظام الثنائي : احداهما تعنعد على تقسيم الكسر السبي كسور ثنائية معروفة ، كأن يوضع الكسر ٢٥٥مر، مثلا فسسبي العورة :

 $0Y\lambda C^{*} = 0 \ C^{*} + 0TC^{*} + 0Y^{*} C^{*}$   $= \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} = 1 \times Y^{-1} + 1 \times Y^{-7} + 1 \times Y^{-7}$   $= \frac{1}{7} \times \frac{1}{7}$   $= (111C^{*})_{7}$ 

أما الثابية فتعتبد على معاملة الكسر كعدد عديسي ثم القسمة على العدد الثبائي المقابل للنظام العشري ،وعلى سبيل ،لمثال الكسر العثري إراد يعكن وهمه في العورة إ

$$\frac{1}{1}$$
,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,



الشكل التخطيطيرةم ( ١٦ = ١٠ )

وتقابل اللميات ؛ ، ؟ ، ؛ مطوف الاعداد مين الله بين الكروب العثقبة ، اما الميفة آ فتعثيل العف ( ١٠ ) ، والميفت ( ١٠ ) ، والميفت ( ١٠ ) ، والميفت ( ١٠ ) ، والميفت ( ١٠ ) ، ويوضع الجيدول ( ١٠ ) ، ويوضع الجيدول ( ١٠ ) ، ويوضع المخيرية ولميات المخيرية ولميات المخيرية

الجدول ( 11 – T )

				Annual Property lies				
النيفات	ارقام	÷	ſ	A	٤	7	1	الاحداد
1							1	1
4						- 1		T
7-1	-			+		- 1		T
4					1		*	6
6 - 1	-	-	•	*	- 1	-	1	•
4 - T	_	-		-	- 1	- 1		7
6-7-1		-	-		1	1	- 1	¥ .
A			-	- 1	•	•		
A - 1	-		•	- 1	-	١.	1	
A - T	-	-	•	1	- 1	- 1		
	-	_	_	_				

ويضاف لكل مغرن لمية اضافية تمثل منفر التكافرة _ "Check bit" وطبقا المحمر الجديد يمكن التعبير عن الامداد المشرية والحروف الابجدية وكذلك الاشارات والرمور ، وفي هذه المالة تفال اللميات اللمية " ج- " ( 0) في الحالات التي تفا" فيها اللميات المدد " 7 " أو ( ( 1 م 2 ) كما في المدد " 7 " أو ( 1 م 2 ) كما في المدد " 3 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في المدد " 5 " ، ( 1 - 4 ) كما في الامداد ( • ، • 1 ، • 7 ) وذلك كما في موضح بالمعود الشامن من المجدول( 1 - 7 )

ويوقع الجدول ( 11 - 1 ) كيفية النفيير عن المستروف الابجدية والاشار ديابلندام بعظ ثفرة البظام الفشــــري الثنائية المتكافوه ( 177 ) 100 ) -

الجدول ( 11 - 6 )

1 1	1 1 1	A 1	T		Q R	-	4	1		ŧ.	۲ .	)	14
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1	1 .		1	R		1	'n	4		٠	5	Ц
1 .	1 1 1		1	4									
* *	1 1		1					1	*	*	4		Fi
* *	1		. 1		S	1	1	h	+		1	1	٢
	1		1	1	T		1	1		ļ.	P		D
		0 1		4	U	1	1	1		h		١	E
	1			4	V	1	1	4		١	1	,	F
1 .	1		1 3		10	1 .	1	i		1	1	ı,	G
7	1		1 1	- 1	X I	1.	1	1	4	h		i	Ħ
1 .	1	1			Y	1	* 1	3	3		-	1	1
	1	1			-	1	1		-			4	٦,
1 +	0			-	ы		1				1		Ľ.
1 5	1	è			4	1	- 1		4	1			l ₂
4 3	4	1	. 3	1	8		1	+	٠	5		1	N
* 1	*	1	1 .				1	+	*	1	-1	٠	0
- 1	1	1	- 1			1	- 1	٠	*	'n	- 1	١	1

ولما كان استخدام معط الشفرة السايقة يساعد الماسب الالى على امكامية التعبير عن 15 رمزا في كل جرا مناجسراء النبغة الحايمة المعيارية ( A S C I I ) والتى يطلبق النبغة الحايمة المعيارية ( A S C I I ) والتى يطلبق طيها الشفرة المعيارية الامريكية لتغيير المعلوم...ات الداخلية ( ٧ سيفات به سيغة التكافره ) ، وهذه الشهرة يعمل عليها معظم الماسيا ت الالية "ANSI" ابتداء م..... سبة ١٩٦٨ وفي فوتها يعكي التعبير عن ٩٦ رمرا نتف ..... المروف الابجدية الكبيرة والعفيرة الويبين الجدول ( ١١ - ٥ ) كيفية التعبير عن الرمور باستقدام هذه الشفرة ( ٩٩ ي ١٧٢ ) .

									****			
ASC	CII		الرمو	ASC	II	الومر.	ASC1		الرمر	ASC:	الإعداد	الوالو
24		2031		المنطلخ	a aeth		المستثق	الإعداد		112	3, 25, 31	
111	1	**1	A	+11	411-	6	- 1	1 11	+	,		20.00
1		4+1+	В	•11	111	7	-3	11 .		1	1	1
100			С	. 411	1	8	,	1111	-	١		6
111		4344	D	+11	1 1	9	- 5	111		- 1	11.	# ]
		. 5 - 3	E	-11	5 - 9 -	, ,	+1+	1133	1	+ 11	3 -	1
1.		+11+	F	+15	1-11	:	411		0	* (1)	+3-1	%
,		+111	a	-11	1111	<	-11	1	I	1.14	-111	ß.
1.		3411	B	+11	5.5	=	-11	++3+	5	+10	1 -533	, '
1.		1++1	I	*11	113+	>	+11	11	3	+11	5	
1.	.,	1-1-	J	-11	1111	?	-11	-1	4	+11	31	,
١,,		1-11	K	344			+11	-1-1	5	1.50	1-1	9
11	13	4.39	6	13-	- 11-	1	9+9	1000	У	3++	h	L
	11	- 5	Ł	31-	-335	8	1 - 1	100	2	,	11111	M.
	11	-1-1	u	111	5000	h	1+1	11.11	1	1.	1333	- II
	11	1111	10	11.	14-1	1	1.1	1111	. \	100	- 311	1 0
-	11	4331		111	1-1-	3	4-1	11	, ] ]	1 10		F
	151	1000		111			h 1	1 155		1	٠	1 8
	113	111		111	11-	1	1	1 111	1 +	-   1	1	Fr
1	111	1-1		111			111			1.	1	1 6
	111	3+1	1.1	111		0	- 11		1 1	n 3-	3 -11	T
	111	11-	1.	11	- 1111		11			b   1,-	a   40	ין די
	333	11-	, ]	11	3	P	- 11		11	s   1.	. 9   + 51	14 V
	111	131	-		1	9	31	- 1		d h	- 31	11 19
	131	133	1/4	31	1	r	11	* *5	-1	a 1	1 1.	×

كها استحدثت بعظ شفرة السقام العشرى الثنائية المعتدة ( EBCDIC ) والتى تبعدم في الحاسبات الالبية ] - ب 15م، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 17٠ ، 1

A - 17   11	Г	-	BBCDI	c I	- 1	1	THE O	ic			300	DIC	مجومو
A-17		عولوريث			عاقوم	هودوري			كومز	مونوريث	المتطورة	alaeli	
	i	A -17	1100		И		1000	-1	7	لتطون	.1		204
1	١				1		3-00	+1+1		ATETA	. 100	5+5-	E
	1		1111	****	3		1000	- 191	2	A 7 7 7 11	- 3	3= 53	
T	1	1- 11	11-1	441 5	J.		1	- 111	6	4-8-17	- 1	11	<
C		4- 11	11-1	44.34	K .		30.00	1+		A- 0-11	+1 ==	11-1	(
0-11   11-1   11-2   2   2   2   2   2   2   2   2   2	1	T- 11	11+1	1 - 11			10-0	144.1			****		+
T	١	E- 33	33+1	>1 × v			11=1	*** 1				1333	1
V		0- 11	11-1	9.993			100 %						15
A- 13   11 of   10 to   Q     10 to		77 11	11+1	- 11-					1	1			5
The column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of the column of	١	Y= 11	11.9	- 111									
	١	A- 11	\$1 ×1	1	- 1								3
The sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence of the sequence o		47 11	31.53	144.1			7 7		1				1
The site of the second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second	1		111 -						1				-
1			1111*	1 1	-		1		F .			1	1
Total   1914   1915   W							1	1 '	1-		1		17
Total   1310   2   1010   2   1010   2   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1010   3   1		-	1		l * i			1				1	12
V					! <u>`</u>								
A=a			1		"				17	1	1		75
1910   1001   Z									1	1			
1111					10.1						1	l.	5
1 1111		q		1	17.1			1	17			1	
T 11111- 2					i					1"			61
# 1111 00 13 3 11 00 000									1 .		1	ĭ	
					h 1			1	1.4	1		L	_ L _
A 5111 01-1 5 T-17 11-0 00\$- B A -0 0111 11-1 11-1 T 111 0 0 0 0 B A -0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			1	1	1.	1 - 11			1 2	- [			
Y 1111 1-1 6 T - 17 11-0 18 C A - 1 -111 1 111 1 A 1111 1-1 8 C A - 1 - 111 1 1111 B C A - 1 - 111 1 1111 A 1111 1-1 9 T - 17 11-0 - 110 P I - 0 10								1		A -0	-111	150.1	
Y 1111 .111 7 E -17 11-0 0-100 B A -V - 111 1111 A 1111 1-0 B 0-17 11-0 0-303 B 1-0 0-010 T 1111 1-0 9 7-17 11-0 0-30- P 1-0 0-10		1		1						4-1	±313	- 111	E
A 1111 1 8 0-17 11303 E 11			1		7	l .	, -	4 1	all a	A -V	- 223	1111	
4 1111 Land 9 3 - 17 11an - 21a P			1	1						1	1000		
					9			- 1	- 4 -	2	1	un le	. Þ
		1				<b>1</b> 1 1	1 11	-11	3 0		1	5	1 6
									1				

د - البعط الثماني : وهو افغل في الاستخدام من النعط إلبابق
ويحامة انه يقارب من البطام العشري ، واساس العباد د
هنا لا بدلا من ١٠ او ١ ، اي ان هذا البطام يحوي ثمانينات
رمور ديداً بالعفر ونبيهي بالسبمة ، وهنا يبكون البايب
من ثعاني بيفات اي يكافي، بايت ثفرة البطام العشبري

ويكثر التعامل مع هذا البعط من الشغرات لان 3 كسرة معظم الحاسبات الالية الرقبية تعتمد على هذا البطسام ، وفي هذه الحالة يقسم البايت الى ثلاثة القبام أر اجسسرا يغم كل من الجردين الارل والثابي سُيْستين ، اما الجسسرا الثالث فيهم البيضات الاربعة الباقية ، ويمثل الجسسرا الاول : شفرة العملية " Op. code فالرقم "11" مثلا يعثل معلية الافاطة والرقم "15" مثلا يعثل عملية الافاطة والرقم "70" يعثل عملية الفرب ، اما الرقسم " 00 " فيعثل التوقف »

والجر" الثاني من البايت يمثل الوقت الذي نستعرقسة العملية المحددة بالتباول الاتي: " ما مقدان الوقت السلاي يتطلبه الجار هذه المعلية ؟ او كيف يمكن تفيير فللسلساء الرقم ؟ " اما الحر" الاحير ليمكن ان نطلق فليسلساء الجر" الحاص بالعموان ، وهو جر" من كلمة يمكن استحدامها في تحديد عماوين الاماكن التي تحرن فيها الكميات الحمابية والتي نحمل عليها كمحرجات من الذاكرة ( ۱۲۰ / ۱۱۲ – ۱۲۲ ) ه

قعلى عبيل العثال البنايت " ٢٠٧٧٠٠١١ " يعثل عمليسة الفرب في الفترة " ٢٧ " للثياء العرجود في العكان " ٢٠١١" اما البايت " ٥٠٧٧٠٠٠١ " فيمثل الكلمات العبدر، يها فسن العموان " ٢٠٠٦ " ، وكذلك الهايت " ٢٠٠١ ٢٠٠٠ " فيعثم العموان " ٢٠٠٠ عملية التوقف عن استخدام ما هو موجود في المكان "٢٠٠١" .

وكما فن النظام الثبائن يمكن التحويل من النظمينام المشرى الى النظام الثمانى بطريقة القسمة والباقى ايضا، فعلى سبيل المثال العدد ( ۲۷۹ ) يمكن تحويثه الى النظام الثمانى كالاتبى ب

البياقي	المكسوم عليه	المقسوم
٧	A	PYT
T	A	T1
á	A	

ريمكن اتباع بفس القاعدة التى ثم اتباعها في النظام الثماثى للتعويل الى النظام العشرى وذلك مع ابدال الاسماس الثمانى ، كما يلى رـ

$7$
 ب  2  ب  4  ب المورة  2  ب  4  
 وينطبق ما تم اتياءه في النظام الثنائي على الكسور الثمانية ايضا ، وذلك اذا تم مراماة الاساس — كما سبق ،

وطي فوع هذا البعط الثماني استطاع مركز الخداميسات

الحسابية الاكاديبية يجامعة الدياب ( BACS ) من استخداث 
سيعة للبرمجة التعميمية اطلق عليها لفظ ميغة " ت"T Form .

يستطيع مستخدمها بعميم برنامجه الخاص بمادته الاستاسية 
مستخدما الايحاث الحكتوية والدراسات والتقريرات والربوم 
الفوسوغرافية ، وومع الحطوط تحت الافكار التي بهمنده، 
وتحيد "الحواش ( ١٠١ : ١٠١ ) ويبين الجدول ( ١١ ـ ٧)الثفرات 
الداخلية للعيفة توالمبنية على المنظام الثماني (٥٥) ،

الجدول ( 11 = 7 ) التقر ت الداخلية للجيفة ت ( العبنية على النظام الثماني)

				4 -							
1	PORM	الرمؤ	FORM	الترمر	FCRIK	الرمق	FORM	الومو	FORK	الومو	
	ıπ	[	5 5 T	R	TT	÷	44	+	٧	تقديم	
	174		116	L	YS	<	øt.	,	10	B) ma made and	
	1T+	3	110	И	γ.		**	-	17	التفدية المسجلسات	
	173	^	111		m	>	σt	(-)384.0	10	موجة المابل	
	177	بط تمن	139		44	?	aY	1	नर	النفريت	•
	164	سيرة (1)	18.	.	1++	•	٦.	0	E4	101	
	161		131	ନ୍	3-1	A	11	I	41	1	
1	167	b	111	t.	1-1	B.	33	2	13	de	
	147	c	177	S	1-7	c	77	3	æ	#	
	166	d	188	Ŧ	1+4	ъ.	3.6	4	u	1	
i	140	e	150	U	1-0	E	'Le	5	10	*	
	101	£	רדו	¥	1-1	P	11	6	n	ě	
	TILA	E	1179	W	1+7	G	14	7	14	-	
1	5=-	h	1T-	1	11-	E	¥ν	8	0.	(	
1	1=1	i	171	T	111	I	41	9		>	
1	141	t	177	Z	117	J	¥τ	:	P4		

تابع البعرل ( ۱۱ – ۳ )

FORM	الرمر	T FY 2M	الومو	T RM	الوعر	FORM	ظومو	T FC 28	الومر
174	£	TEA		т у	بيلاطلن	177	14	197	Þt
177	404	YEL	1	7.1	-	140	4	100	4
116	م الالتقران	TEY	٧	TIT	1	171	7	100	20
TTO	البوالي	Ter	A	Fiv	4	197	z	147	ţr.
T11	صدوق اسود <b>ي</b>	Tol	•	tee	الو (ملكارة) الاحتيارية	771	E	107	D
777	رکس کمانی جفعیا	701	*		الامداد المعيرة	176	-	17+	₽
PY+	رفسی آبادن شلارال	TOT	-		و الإشار ات السيمكتب فورگاكلسن وغير هنا	140	}	171	q
441	رکرشیل آغل ۲	Tef	C	Ti-		141	~	131	r
444	رکس چمپین اعلین	Ten	)	TES.	5	\$14	مباقة ثابتة	נקד	8
191	کرة ه	Tel	اشسارة مشوية (ه)	YET	۳,	4+4	7	114	t
17/4	ليسن. منطقية	77-	*	TEV	τ	117	<	1'(0	J
1771	بگانر ۱ آ	የጊነ	سنرق حيسر 13	TEI	4	₹+Ę.	\$	1777	

								_	_
استگ قو ^و	0	0	Ö	()	0	()	0	G	
	0	0	0	9	0	0	0	0	
المنطعة	{	7	0	0	0	0	0	0	
	0	2	0	Ó	U	3	] ,	υ	
	0	J	0	0	Э	0	0	J	
الإصداف	Ò	0	3	0	)	3	C	v	
	0	0	0	0	0			0	1
	0				•				
	0	0							٦
								4	
	A	w.	- 3		- 16	T	T	1	

الشكل التحطيطي رقم (١١ = ١١)

ريبين الثكل السابق الشفرة العاصة بعلامة الكافوا  $(\Xi)$  حيث يلاحظ اضاءة  $\gamma$  لميات من العف الاول  $\gamma$  و  $\gamma$  لمبات مـــن العف الثاني  $\gamma$  ، و  $\gamma$  لميات من العف الثاني  $\gamma$ 

الداب الاتي بعيدة للأرامر التي تعطى له ، فابنا بلامنط الداب الاتي بعيدة للأرامر التي تعطى له ، فابنا بلامنط ان هذه العمليات. كما ذكرنا مابقا . تتكون من بيفتيسني يمثلان بالجر" الاول من البايت ، اي العفين البابع والثامن الموضعين بالثكل التحطيطي رقم (۱۱ - ۱۱) ، ويوضح الجنول (۱۱ - ۱۱) ، ويوضح الجنول (۱۱ - ۱۱) ، ويوضح الجنول ولمصون كل مملية ( ۱۲ - ۱۸ ) يعض هذه المعليات والشفرة الحاصة بها ومامنون كل مملية ( ۱۲ - ۱۹ ) ، 198 ) ،

البيدول ( 11 = 4 ) معينات الداكرة النجامة سالار من النسانية و وامر المدخلات والمحرجات

معبور لمعليم م	المعظ	محسفوه	مصول بعطياة	Pullbac
اد کار بد عمون	R 4		ويعطى هذا الأمر في مهاية العملية،ديوفي	al T
اد گاریه بدری او		4 "	النظرية المسطفي المستحدم بالأحليات ع	AND
المسعدي السيط السساسي	TY(	11	المنع و معاليتي ١١ ٨	CLA
الإسمادي	TA	13	" والخرج من الفارة في	CTE
اقرأ الشريط الوراني	79	u	آطِف لی مختریات سماری کا ۱۹۸۳	<b>A</b> D.
" الكارب العثقوب	RC	1.	اطبرع من معتوبات	នបា
اسطيم البوع اليعارد من لوط المفاتيــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	TI	7.	7	
استادم الثريط فورفس الصادرب	PŤ	11	1	DI
استقدم الكارت المثلب	PC	₹+		
رود القايمة من البدائة	XLA	TE	иВи	U.L.
٠ ٠ فور١	Luk	64	سِدِّ طــــن	<b>₩</b> , ₩
" " بالغنوان وعد	XIJ	4=	الا كانت الخابة عاليه	B1
در ۱۵۱ کان المعجل فسسی القائمة مسافرا	XZJ	TT		X.Bi
		41	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	X,
غيّر العبران للمرفقاتم	хих	Ye	لرح من القائمــــة	X
	المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة ال	المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة المنافرة ال	ال كال المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المنافر المناف	المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب المراب ا

ويوحد بالاصافة لانعاط الهتغراب السابقة العلايلامن الان بنيا الدمط لمعتبد على النظام السادي عشرى ، و تشليق لمعدده بلخانت على عنف والحرخ ورلا لاات حجم كبير وشلعر الاحظاء ، وهذه لثغراب تصنف مى جهار الى احر ،

## رايها المحطط الاستيابي لحطوات حل المشكلة ال

الجاسباء الإلية دون سربيب ثهدة العمليات من ساحية اربياطه بحظوات حل المشكلة ، وبحاول في هذا البيد ومع تعور مسطة لحظوات حل المشكلة مع مراعاة ان هذه المشكلة في الامك للمطابب حل المشكلة مع مراعاة ان هذه المشكلة في الامك للهد بالشحدام الحالب الالي ، وابعا على علم بالعملي المحتلفة المنتي تتم مارج مجال الحاسب وابتا تستطيع تفييا المحتلفة المنتي تتم مارج مجال الحاسب وابتا تستطيع تفييا المنائل أو المحرجات المي بحمل عليها بما يلاهم البحث الم

وتعور حل ای مثکلة باستخدام الحاسب الالی یقوم علی. سبع حطوات اساسیة ، یجب عراضاتها صدد التعامل مع الحاسم الاَلٰی ، وتتمثِل هذه الحطوات فی ( ۱۲۹ : ۱۲۲ - ۱۳۲ ) ...

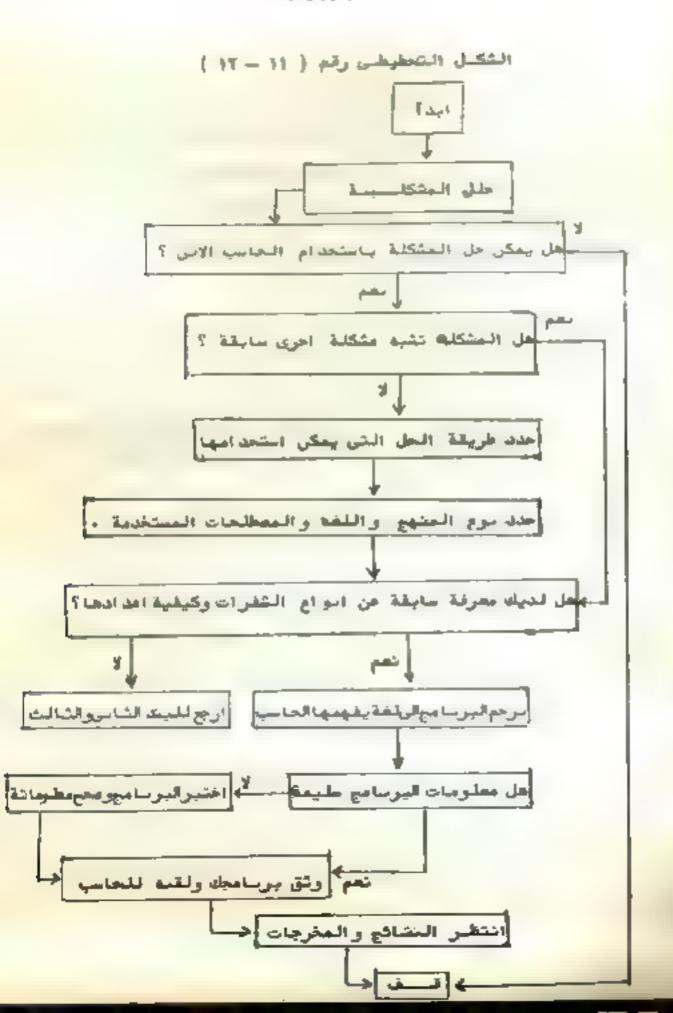
- أ ـ تجليل المشكلة موضوع الدراسة ، وذلك بتحديدها وجميعا كل الحقافي و الاثياء المتعلقة بها ، ثم نحديد ما ال كان في الامكان خلها باستحدام الحاجب الاني.
- اعداد المعطط العديجي لتعلمل خطرات حل المشكلة إربيعا هذا المخطط مورة واضحة للمحطوط العدياجية والمسجودون و المعدات المستعملة فرهذا بالاضافة الى رفع التجسور العادد بالحطوة العابقة قريبا عن مجال التنفيذ،

⁽I) Flow Diagram- Flowchart.

Ot.

التوثيق: وتعتبد هذه الخطوة على نجاع الاستجرار فسين العمليات منذ بداية وقع البرسامج الى تقديم المعلوميات تلقينه للحاسب الالى - ويتكون التوثيق من المعلوميات البي اظهرت الحالات الشاقعة العاجة بداشرة بنياه البرسامج و العنبج المشبع في البرمجة ومحترى البرسامج ويمودة المحتلفة ه

ويمكن وضع العطوات السابقة في مورة مخطط السيابي ٢٠٠٠٠ كما في الشكل التخطيطي رقم ((١١-١٣) ،



بطلع بي م محمد هماد الم يتكل بحدد مماد الم يتكل بحدد مماد الم يتكل بحدد مماد الم يتكل بحدد مماد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم يتكل بحدد الم

ويستدم عن من التعثين محددة الرعور البيانية كالأسهم والعبلطيلات والدو ثر وصواريات الاصلاع ، هالله المنافقة التي لرمور الاحرى الدي تستخدم في الاشارة التي تنوع الاجراء او السبط العبلنجدم في الحسناب ، ويبين الجالت شول ( 11 : 1 ) بعض هذه الرسور ( 111 : 120 - 121 ) -

ال من العسيقتية في العلاملط الاستيابي

، لاســــتحق ام	الاسمم	الومسو
مسره الى بدايسيد البرنامج او نهايته ه	. ـ ط د	
ريستفدم للاتها 1 الى كل العمل ا المستعلقة بالمدخلات أو المحرجات العن لا يشار الينها يرمز معسدي.	رمر انه دخلاء اوالمخرجا ب	1 7
ويربط الرمور والمواشرات المنتابعة	رمز النبايع	
ويستجدم في الاشارة الى الريسط يين اجراء المحطط الابسيابي المتطقة يعمليات بعضل عمليات اخرى ويعمب الريط بينها ، او في الريط بيست يضم العمليات التي تنتسهينهايتها	رمز الريـط	0
الى نهاية واحدة .		
ويعتخدم في ربط جرتين أو اكتسر من أجزاع المعطط الاسيابي يجرا آخر ، كأن يعتخدم في الربط بيس اجزاء المخطط في عفحات انتهست	رمز الريسط البتكسبرر ،	40 0+
الى نهاية ستعالج مع بهايات: فرى ويستخدم في ربط المراكر العنعرلة بواسطة موجل متعرج	رمز الانمسال العثمرج	
ويستخدم في وهف الاجرادات المستخدمة واي عمليات اخري تتعلق بداكـــرلا الحاسب بحيث تعثل بعط دحول و آخــر للحروج ، وبعيث لا يوجد رمزا أمــر يمثلهـــا ،	رمز المعالجة	

1 <u> </u>	p	ا 'برسہ
ويسخدم في بيان البقط الدي تيم فيها الكسام البرسامج الي ميده الجراء ، كأن يستخدم للمؤال أو		te
ويستحدم في الاشارة الى العمليات شيد الروتيسية .	ا مر المشار ية المصهدة المسهوري	
ويستخدم فن ومف التعليقات أو السقاط المفسرة للنبرسامج	رمر التعليق	
ويستحدم في الاشارة التي أي مملية لا تحفع للبيدكم التماس بوحدة برمدة التماسية ( أي مملية شارج النخف) -	رمر العمليات الاحبياطية أرالمساعدة	
ويستعدم في عملية المدحيلات والمخرجات المحروبة داعل أي خط	رمز العلون داخل الفلط ا	
ويشير الن مرن المعلومات في محري مارچ الخد	رمر المحرر فارج الحط	F
ويسخدم في الاشارة الي اي اجراء او معالجة خارج البطء	رمر العملية اليدوية	
ويستخدم في الاشارة التي المدخلات من لوحة المعاميح والادرةوالسويعشاب	رمر المبحلات البدوية	
ويسحدم في اظهار ال <mark>مدخلات</mark> و ا <b>ل</b> حرجـــــــات -	رسل الاظهار	

### تابع الجول ( 15 ـ 1 )

الاستحدام		الرسو
ویستخدم می الاشار2 الی ورقف بوئیی بعدملات و بیمورجات	رمز النوتيق	
ويستخدم في الإشارة الي الكارت المثلب للمدخلات ال المحرجات ،	رس لکارت لماللیپ	
ويثير الى الشرائط الورتية المثقية المستخدمة في المدخلات وكتستديك المخرجيسيات ه	رمر الشريط الورقي المثقلي	
و يشير الى الشرائط المعفيطينية المستخدمة في المد خلات و المغرجات	رمر الثريط البيضيط	9

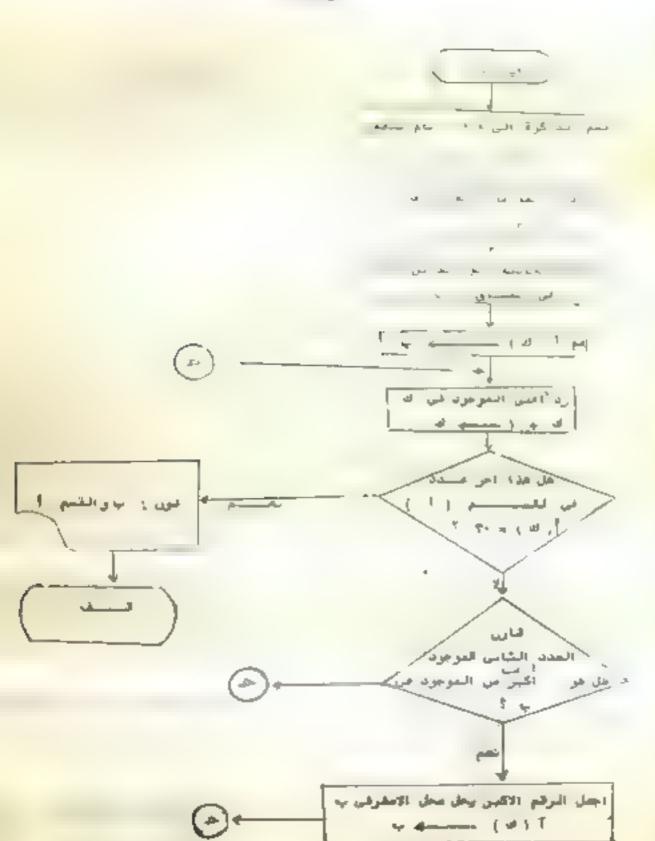
# حامسا :- استحدام المخططات الاستهابية في تحديد كيفيسسة استحدام الحيابسبات الألية في حل مشكلات العلسوم الاستابية :-

في حتام هذا الجراء بعاول تحديد كيفية استحدامالحاسبات الألية في حل مثكلات البحث في مجال التربية والعليسوم الاستانية الاحرى ، ودلك باستحدام بعض الامثلة العمليسسة ، وابسط هذة المثلة يتمثل في استحدام الحاسبات الالية فسيبي تحدير اكبر دلالة لعدد عن معاملات الارتباط ،

فعلى سبيل المشال اذا كان لدينا مجموعة من معامسيلات الارتباط عددها ٣٠ معامل هيّ ٠

TY OF AL. · 1.40 . 100 146. ٠ ٥٧٠ ٠ ٢٥٠٠ : Y( - : · · - 1,347- · · 19.0 · >44 معرد ، مرد ، بامرد 1,00 - 53-٠ ٠ ١٧٩ - 195 1/4 1 TIC. ۳٥ر -. · . . . . ه ادر ، مار، 11 ار٠ ۲۲ د ۱ ۳۰ کوره ه 4 4 176

فيمثن هذا البأسيل بقدم البرنامج للجهار متهمنا الاعبار "
" ماه شريد " ودلك يابياع بفن النظوات البي اشربا اليها سابقا ، ويعكن وضع حل ثا العثال في العورة التعطيطينية العرضية بالمعطط الانسيابي رقم ( 11 - 17 ).



المفيد الاسبيابير رقم ( 19 – 19 ) لمحديد عمامل الارتباط ذات اكبر دلالمة إ البائج عابر» ) مثال استدام الحاسب اليدوى ( 55 - TI ) في حماب عمامل الارتباط بين درجات و الألباقي بانتي اللفة العربية والجياب والعددة بالجنول ( 11 – 11 ) مع

الحياب	العرين	معتمل	فعساب	فمرين	معاسر		الشريس	مطسار	الحدا ب	الشريس	المجانطان
2.4	47	73		14	8-1	۵.		11	TV	70	1
73	4.1	YY			+1	-1	m+	17	A m	o į	T
4	43	VA.	ı		pž	1A	p+	TA	64	40	4
fo	4	71	A		3.0	44		54	ET	0.0	ŧ
¥	44	A+	3		00	39	eT	T	Te	11-11	a
T+	1-	AT	ו	4 %	٥١	- 1	ave.	<b>†</b> 1	1-	0.0	n
To	ıı-	AT	٦	14	eV.	Ye	+7	PT	L	Υ÷	٧
1.0	e	AT	1	SA.	0A	Y#	¥4	TT	t+	E+	A
1.1	41	Αŧ	3		20	Ye	An	TL	1.	¥+	- 1
T-0	44	A+	te.	e-	1.	10	30	To	Ve	Ye	1 4
Till	44	A3	¥+	a+	11	#T	30	77	10	34	-11
TO	1/4	AV	94"	111	37	We	70	TY	YT	14	3.1
¥1	¥*	AA .	٧٠.	#1.	17	- 11	10	YA.	TA	VA	10
. A+	¥*	44	AA	64	u	48	30	15	81	V.A	16
. 19	W.	34	11	81	7.0	48	a/t	<b>#</b> *	48	10	50
61	9+	9.1	61	65	77	0.0	77	4E	- NA	4+	17
43	9+	9.7	4	64	7.4	88	EV	#T	44	4.0	ΙΨ
to.	111	47	3-	3.	14	ĐÁ.	Ψt	47	10	4-	1A
E4	**	46	65	11+	79	Te	71	- 16	TA	4.	19.
60	aT 1	90	VA	11+	¥*	74	71	- (0	80	44	3-
84	#Y	41	3.6	1+	₹1	97	71	- 63	.00	14	ኘነ
44	A+	47	10	1-	¥T	A+	47	49	9.6	1=	44
11	A+	44	47	97	YT	50	¥1	- EA	T+	Te	प्रश
A-	A*	11	MA.	97	VI .	0.	16	- 19	Α.	T:	3.0
*1	A*	5==	11	41	Vo	1,8	10	0*	11	Te	Te

البعيل و- يبين الثقل التنبليطن وقم (11 = 11 ) المقلة الاسبيابي كالتقدام فعاسبية البعيل و و TI-55 ) في حماي معامل الارتباط بين درجات ماذتي اللغيب

ونبدو اهمية الحاصبات الآلية بجلا في التطييل الساملي ، فلقد اتضع من الفصل الثامن ان عملية التعليما الساملي ، فلقد اتضع من الفصل الثامن ان عملية التعليما الساملي من الفصليات العمية والمرعجة ، وتحتاج المنسسانات كميات كبيرة من الوقت والبجهد والنفكير في اجرا الحبسانات خيث يلافظ ان التعليل الساملي لثماني منفيرات يتطلب ـ على الاقل ـ عشر سامات بالحبابات اليدوية ( ١٥٦ / ١٥١ ) ،

وفي حالة ريادة عدد المتغيرات مي ذلك قال هــــدا يتطلب وقنا لا يقدر فعلى سبيل المثال : وجد هولى ينجــر وهارمان ان حساب اوران المامل الاول في المتغيرات الاريعـة والعشرين استفرق ٢٠ ماعة ، كما ان تعديد ال عامل اضافـــي يتطلب ١٠ سـماعة ، وهذه الاردنه لاتقارن يرمن الحاســـب الآلي الذي يستفرق بفع ثواني ( ٢١ ١ ١٧٠ ) .

œ

ويعورة اكثر وقوما ، سنعاول بيان كيفية (بسببتجدام الحاسب الالي في تحليل معفوفة الارتباط الخاصة بالاغتيارات البغسية الاربعة والعشرين التي استفرق فيها تحديد العناملين الاول والثاني اكثر من ١٠٠ ماعة باستغدام العسابات البدوية سة ١٩٤٠ ، واستغرقت عملية التحليل بكاملهدا ١٠٤ دقيقة على أبطأ حاسب آلي سة ١٩٥٢ (٣٨٧٥٥) واحتاجت الي لا دقبائق على الحاسب الآلي أدبي ، ام ٢٠٠٤ سنة ١٩٥٨ ، ودقيقتين فقط سة ١٩٥٥ على آدبي ، ام ٢٠٠٤ ، وحاليدا لاستغرق موى فقيقة واحدة على الاكثر على الحاسبات آدبي، ام طام ١٣٠٠ داو من ، دى ، من ، ١٩٥٠ أو جي ، اي ١٣٥٠ (١٠٠٠)

وتتحدد الاجراءات الخاطة بالتحليل العاملى باستفيدام الحاسب الألي فن الخلوات التالية بـ

- الذا يمكن بحديد عدد العداص المحملة باعتبار عليد لقد يمكن بحديد عدد العداص المحملة باعتبار عليد لقدامي المحملة باعتبار عليد لقدامي المحملة باعتبار عليه العدام المحملة باعتبار عليه المحملين المحملين والمحملين والمحمل المطامر المطامر المطامر المحملين والمحمود الاوا الله المدام المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد
- ۲ .. ثیداً مبلیة الجباب الآلیة برمع الجعفوضة المتعاثلیا فی العراکر یای صبح الحد بالمرکز الذی سأخیبین فید ضائرتم " عفر " ، أی بیداً الجماب بالمبوان بدوالدی یکون فید ل = 1 ، ف = 7 .
- 7 يختبر المبحر در في الذي يصحص التي المحطوفة د ي(يتحدد حلاة العدمر بالعدمر المقابل من محفوفة الارتباط الذا أد أر قريبا منه ، في هــــــده بحاله بننقل للحفوة السديمة ، اما اذا لم يكن قريبا من من العفر فاننا بنتقل للحطوة التالية .

و ــ محسب یا _{از ای}ن الملائستان _کــ

(١–١١) المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد ال

، كما ان عناصر الجملومة البايقة باستباء مناصبين القطر الأحاصين والعناص الاربعة النبينة كلها اصلفار •

ه … ومع براعاة أن اليعقوطة راده تحسب العطوطةدي. العلاقلية :…

دی شیاک (ف۔ ۰ ) ۱۰ د باکی (۱۱–۳) دیث معتوفة رتاریة کا معتوفة باری

1-01 ---- 1 = 1 = 1 =

٠ ٥ = ل + ١ ، ل + ٢ ، ٠٠٠٠ ، ن

آی اسه یوجد  $\frac{G}{2}$  ( G = 0 ) من الارواج ( G = 0 دلك )

7 - تحسب مسامر المعقوقة ب_{الم} من العلاقة إ_

مع الوقع في الاعتبار ان ب ه و ( معفوفة الوحدة )

- ٧ ــ ١١١ كانت له امغر من ن تعلق على الخطرة التنالية ، اما
   ١١١ كان العكس فان هذا يعنى انبا اخذتا كل الإعسادة
   وتعلق على اختيار اخر في الخطوة ( ١٠ ) .
- ٨ ـ نفف الى ك مقدار " ١ " اى نئقل الى العصوب الشالبين
   ثم نعود مرة احرى للمطوة الشالشية -
- إلى المنظوة العاشرة المنظوة العاشرة الما اذا كان العكس فهذا يعنى ان التكرار تم اخسسنة في الحديثان أو يعمني اخرابي المعددة بالملافسسة ( 11 1 ) هي اخر قيمة للمقدار بني ، ومن ثم ننفسال للخطرة ( 11 ) »

#### · 45 + **** + Y + 3 m + Cup

- ا تعف " ا " لكل من ل ، ك اى مهمير ل مسهول و الأله مع له و لا ثم تستمر في الخطوات التالية الذي تبدأبالمحلوة الثالثة مع أن المحطوة " ا " تعنى اصافة عباص العليف الجديد والتكرار م الجديد »
- ١١ بختبر القيمة المطلقة للمقدار ت ( در ) ت(ر) وذلك بحساب الفارق بين محدى المعفولتين در ، ر ، فاذاكبان هذا الغارق امغر من أريماوى قيمة مغيرة توخول السبب العفر فائنا نتوقف من الاستمرار في التعليل ، امسا اذا كان العكن انتقلما الى الخطولة التالية ، او يعمنسسي أخر اذا كان إ-

 $\frac{\Delta \frac{U}{V}}{V} = \frac{V}{V} = \frac{U}{V} 

فاننا نتركف: ابا اذا لم يتطلق ذلك انتقلنا للنظرة ( ١٢ ) •

١٢ ــ توجد المسفوفتين تم ، ثم ، ث م و .

حيث قي = دم بم _ ١ ٠٠٠٠ م به به ١١٠ (١١ ــ٧)

-17 ميث الله يعكن وقع الملاقة ( 7-11 ) في العورة -17

(A-11) Page 1-10 Page 10

ئه دي ه ق ي در قامي (۱۹−۹) د دي ه ق ي در قامي وفي فوم الملاقة السابقة يمكن اجرام الاختبار الجامي بهذه الخلوة ، وذلك يغرب طرفى هذه العلاقة في إن مسلح الوجع في الاعتبار ان قي م قي عدو مفاذا كانت مناصب المعفوفتين الموجودتين في طرفي العلاقة الجديدة متكافئة توقفنا ما اذا امكن وقع الناتج في العورة بر

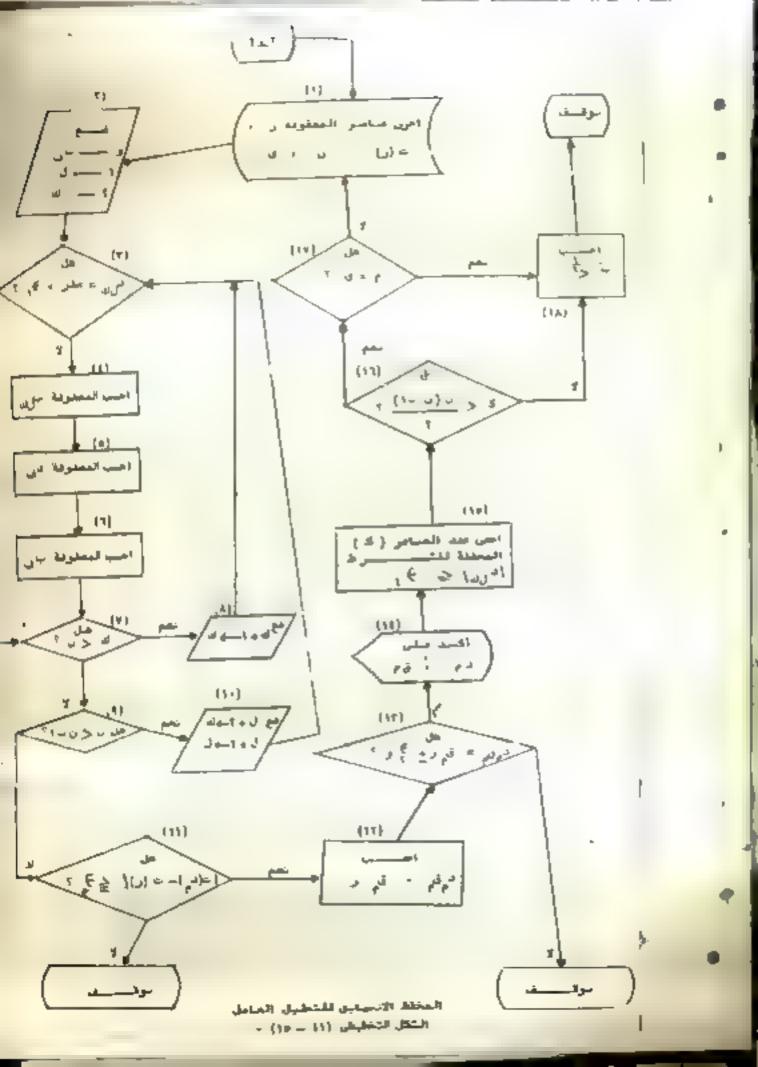
دم في حقيد جود ٠

حيث}عدد مسيحتر جدا ، فاننا بنثقل الني الخطولا التدلية:

- 17 بحمى عدد العصاصر غير القطرية والمختلفة عن العفسر قاذا كان لايطوي العظر نتتقل للقطوة التنالية ، اما اذا كان مباويا للعفر قابنا بنتقل للغطوة ( ١٨ ) .
- ١٧ ـ اذا كان عدد التكرارات م أعفر عن العدد الكليبين ي فائنا تعنفل للخطوة الثانية ، اما اذا كانت م = ي ابتقلب للحطوة التالية ،
- $\frac{1}{1} = 0$  الحوامل الحامة من العلاقة  $\frac{1}{1}$  الحوامل  $\frac{1}{1}$   $\frac{1}{1}$   $\frac{1}{1}$   $\frac{1}{1}$

ويبين المحفظ الاسبابي رقم (11 - 10 ) الخطوات العجابقة كما يبين الجدولين (11 - 11 ) ، (11 - 11 ) معطوف _____ة الارسباط الاساسية ر (١) ، والمواصل العامة الخصسة الارسال المان امكن تحديدها باسحدام الحاسب الالي ،

⁽۱) تمثل هذه المعفوطة معاملات الارتباط الخاطة بالاختبارات النفسية الاربعة والعشرين التي تم تطبيقها علىسسيه؛ ا طفلا يستمون الى العقين السابع والشامن في الفترة عابين سنة ١٩٣٤ و ١٩٣١ أفدراسة التي قام بها هولمريمجر في المعو الحارجي للعطة التكاملية لسيبرمان وهولزينجر بشيكاغو ه



طحيستول ( ١٢ – ١٢ ) المرضل طفعة المعلية التالية غسن تطييسل المعلسولة الدرامل التمام الإسساس ( ١١ – ١١ ) والتبايق المام الإسساس

	الجيا	- May 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10							
ł	- 1			الشالم الرابع		الثماس	الاول	الفتيار	
H			1		,r10	-275-	+,,440	1	l
	1100	JATE 4		· Jiafe	-787-	-,013	*JEVE	1	
П	*JT**	1,573	1	- 111c+	1190.	+١١١ر،	TEC -		1
١.	دائن.	7644	1	- ۱۷۸ م	*764*	4-14-4	-501	1	١
1	4,361%	ryrlli. ryr f	U	- 1610	- JEVE -	-JETE	4,894		1
ŀ	۱۳۳۳ر۰ ۱۳۲۶رو			*2199	- 719,-	- John	7ML-	1	ŀ
L	-,744	13/15	-1	- الامار د	- JAN -	1116	۱۷۷ره	٧	ı
1	-,014		- 1	-,410 -	+3+AA	1,811	1,5341	٨	1
١	1,997	1	- 1	-3-99	+388E -	- 7110	-7/4-	1	1
1	1,011		- 6	- ATEL	+,411 ==	- 253g-	-ger	1.	1
1	1,011	1	_	+3+9%	- ۱۹۹۸ -	- 57NC+	1,000	"	1
1	-	1	1	+,011T =	- July	+,411 ==	43164	14	1
Н	1,00		-	- 18	1,0116	- JPA =	1,011	14	1
ŀ	· "m	4	-	- ۱۸ اور د	+3110	19177 -	+,674	16	1
- 1	4,579		1	4,815	+ 3+40	1-1-16-	1,000	13	-
- 1	1,41	4 100		-utak	1,810	1,015.0	4,017	17	1
- 1	- 14	17 - Jul	v -	TAA	- 1714	3717 -	7,471	5A	I
-1	*241	17 -51	4	-11 ار -	1116	1,871 ~	7,811	17	- 1
- 1	- 18	17 30	4-	-,978	-111	- 110 ^	**************************************	1	- 1
- 1	- 41	31 35	T	-344	-yter	١٣٥.	-,417		- 1
	ار -	W 15T	·L	-,110	1777	- ۱۳۳۰ - ۱۳۴وء	.,71.		- 1
	*28	49 (4)	CT .	13197	+ JTTA	4,017	· Jun		- 1
	14			- 7:45 ~					
	٠,	w   ∞	Y.F.	1,014,0	19tر» 	7	1	-	_
	1		EY	1,811	1,514	1,787	1,11	2.50	eal
	11,/117				11701	10, 11,			

## تعليسي

في دائمة هيدا الجراء يعكن التقريب ييسان البهدة لا يكفية البهدث في مجمال الحاصبيات الاليبة لا يكفية فيا مثل هيدا ولا عدة كتب ، كما أن أعبية الحاسبيات الاليكترونيية في الدراسيات الانسانيية والجبالات الاجماعيية لا يمكن حصرها ، ولكنين كبل ما يعكن أن يقال فين هيدا المستدد وأن الحاسب الالبين أحبي البينالات الاجمالات الاجمالات الانبيالات الانبيالات الانبيالات الانبيالات الانبيالات الانبيالات النبيالات الانبيالات النبيالات النبيالات النبيالات النبيالات النبيالات النبيا

المراجع

#### BIHI JOGRAPHY

- (1) Adelman, Irma, "The Determinan of B. ir Rat a", in Extonic DEVE Orm. T AND Fila" N 36-OWTH ACONFLICT? (eds.) H. Pet r Gray, 33 345 nr. S. Talk , D. C. Hrath 32 Cr. Malaar Chuamtts, 1977.
- (2) A.1., John S., a d ctorr, "The Quality of the a tor and Cohort Variation in Black of the Ed in gs Differentials: Comment", in THE AMERICAN EC NOMIC *EV. EM, March, 1980, Vol. 75, No. 1, PP. 186-191.
- (3) Alder, Henry L.&Edward B.Roe. : lcr. I'TP "UCT" (N TO PROBABILITY AND STATISTICS. W.H.Freeman and Company, 1960.
- (4) Armitage, Peter&Cyril Smith&Paul Alper, DECIS.ON MOLLS FOR EDUCATIONAL FLANNING, Allen lame, the Penguin Press, 1969.
- (5) Ashenfelter, Orley, and John Ham, "Education Unemployment, and Earnings", in Jotkhal OF POLITIC CAL ECONCY, Octoper 1979, Vol. 87, No. 5, Part 2.
- (6) Bailey, Duncan, and Charles Schatta, "Private and Social Rates of Return to Education of Academicians", in Page Act. CAN ECO. 410 5201.0, March 1972, Vol. 62, No. 1, PP. 19-31.
- (7)Balogh, T., and P.P. Streeten, "The Planting of Education in Poor Countries", "C. JAICS F. L.CA-110N I.SELECTED READINGS, (Ed.) M. Brang, Penglin Books, Inc., 1968.
- (8) Barcley , George W., TECHTICUES OF POPULATI 'N ANALY-SIS, John Wiley&Sons, Inc., 1958.

- (9) Bartz, Albert E., BASIC STATISTICAL CONCEPTS, Burgess Publishing Company, (2nd edition), 1981.
- (10) Bauer, Walter F., "The Economics of on-line Systems" ON-LINE COMPUTING TIME-SHARED MAN-COMPUTER SYSTEMS, (ed.) Walter J.Karplus, Mc Graw-Hill Book Company, 1967.
- (II)Becker, G. ry S., HUMAN CA-ITAL. ATHEORETICAL AND EMPIRICAL ANALYSIS, WITH SPECIAL RE-FERENCE TO EDUCATION, National Beleas of Economic Research, New York, 1964.
- (I3)Biderman, Albert D., "Social Indicators and Goals", SOCIAL INDICATORS, Raymond A. Bauer (ed.), The Messachusetts Institute of Technology Press, (4th Printing), 1972.
- (I4)Bourne, C.P.& D.F. Ford, "A Study of Methods for Systematically Abbreviating English .ords and Names", JOURNAL OF THE ACM, Oct., 1961.
- (15) Brimer, M.A.& L. Pauli. "ASTAGE IN EDUCATION A NORLD PROBLEM. Unesco, I B D, Switzerland, 1971.
- (16)Brown, Daniel J., "Educational Trend Analysis Methods", FUTURISM IN EDUCATION: METHODOL-OGIES, (ed.) Stephen P. Hencley & James R. Yates, Mc Cut. ran Fuolishing Corporation, California, 1974.
- (17)Burington, Richard Stevens&Donald Curtis May , HANDBOOK OF PROBABILITY AND STATISTICS WITH TABLES, Handbook Publishers, Inc., Sandusky, Ohio, (2nd Edition), 1958.

- (18) Carnap, Rudolf, LOGICAL FOUNDATIONS OF PROBABI-LITY, The University of Chicago Press, 1951.
- (19) Census of Population, EDUCATIONAL ATTAINMENT: FINAL REPORT Pc(2)-58, U.S. Government Printing Office washington, D.C., 1973.
- (20)Chiswck, Barry R. M. Jacob Mincer, "T.me-Series Changes in Personal Income Leguality in The U.S. from 1939, with Froje tions to 1985", in INVESTMENT IN FOULATION THE Equality-EFFICIENCY QUANDA Y, (ed.) Theodore W. Schultz, The University of Chicago Press, 1972.
- (21) Cleary, J.W., "The Decision Matrix Technique", FUTURISM IN EDUCATION... OP. CIT.
- (22)Cohen, S., PLANNING MODELS OF EDUCATIONAL REQ-UIREMENTS FOR ECONOMIC DEVELOPMENT AS APPLIED TO YUGOSLAVIA, Notherland Economic Institute Division of Balanced Anternational Growth Publication, No. 35/66, Rotterdam, March, 1966.
- (23)Cohen, Wilbur J., "Education and Learning", ED-UCATIONAL INVESTMENT IN AN URBAN SOCIETY : COSTS, BENEFITS, AND PUBLIC POLICY, Melvin R. Levin&other(ed.), Teachers College Press , Columbia University, New York, 1970.
- (24)Coleman, James S., INTRODUCTION TO MATHEMATICAL SOCIOLOGY, The Free Press of Gelencoe, London, 1964.
- (25)Coolidge, Julian Lowell, AN INTRODUCTION TO MAT-HEMATICAL PROBABILITY, The Clarendon Press :Oxford, 1925.
- (26)Correa, Hector, "Models for forecasting flows of Students and the Human and Physical Resources Required with and without Technologically Assisted Education", ANALYTICAL

MODELS IN EDUCATIONAL PLANNING AND ADMI-NISTRATION, David Mc Kay Company, Inc., New York, (no date)

- (27)----, QUANTITATIVE METHODS OF EDUCATIONAL PLANNING, Unesco, IIEP, 1969.
- (28) Dadge, David A., RETURNS TO INVESTMENT IN UNIV-ERSITY TRAINING: THE CASE OF CANADIAN AC-COUNTANTS, ENGINEERS AND SCIENTISTS, Industrial Relations Centre, Queen's University, 1972.
- (29) Dathe, H.M., "Optimum Allocation of Resources to R&D Projects", COST-BENEFIT ANALYSIS, (ed.) M.G.Kendall, American Elsevier Publishing Company, Inc., New York, 1971.
- (30) Davies, George R.&Walter F.Crowder, METHODS OF STATISTICAL ANALYSIS IN THE SOCIAL SCIE-NCES, John Wiley&Sons, New york, (Without Date).
- (31) Davis, Russell G., PLANNING HUMAN RESOURCE DEVE-LOPMENT: EDUCATIONAL MODELS SCHEMATA Rand Mc. Nally&Company, Chicago, 1966.
- (32)De Prancesco, Henry F., QUANTITATIVE ANALYSIS
  METHODS FOR SUBSTANTIVE ANALYSTS, Melville
  Publishing Company, 1975.
- (33) Denison, Edward F., THE SOURCES OF ECONOMIC GRO-WTH IN THE U.S.AND THE ALTERNATIVES BEFO-RE US, Committee for Economic Development, New York, 1962.
- (34) Desmonde, William H., COMPUTERS AND THEIR JSES,
  Prentice-Hall, Inc., New Jersey, (2nd Edition), 1971.
- (35) Duncan, Beverly, "Trends in output and distribution of schooling", INDICATORS OF SOCIAL CHANGE: CONCEPTS AND MEASUREMENTS, Eleanor Bernert Sheldon&Wilbert E. Moore (ed.), Russell Sage Foundation, New York, 1968.

- (36) Duncan, D.B., "Multiple range and mult ple F tests", BIGMETRICS, 1955, Vol. 11, Pp. 1-42.
- (37)Durkheim, Emile, SUICIDE, (Translation) John A. Spaulding&George Simpson, The Free Preas of Glencoe, New York, 1951.
- (38) Enke, Stephen& James Bennett, "Simulation and Policy Analysis with the Tempo Economic-Demographic Model An Illustrative Application to India", POPULATION ANALYSIS AND STUDIES, (ed.) Ishrat Z. Hugain, Abacus Press, India, 1973.
- (39) Eves, Howard, ELEMENTARY MATRIX THEORY, Allyn& Bacon, Inc., Boston, 1966.
- (40) Favret, Andrew G., DIGITAL COMPUTER PRINCIPL-ES AND APPLICATIONS, Van Nostrand Reinhold Company, 1972.
- (41) Ferguson, George A., STATISTICAL ANALYSIS IN PSYCHOLOGY&EDUCATION, Mc Graw-Hill Book Company, New York, (3rd edition), 1971.
- (42) Fernbach, Sindey&Harry D. Huskey, "Introductient", ON-LINE COMPUTING: ... (OP. Cit.)
- (43) Ferriss, A., INDICATORS OF TRENDS IN AMMERIC-AN EDUCATION, Russell Sage Fundation, New York, 1969.
- (44) Finkbeiner, Daniel, INTRODUCTION TO MATRICES AND LINEAR TRANSFORMATIONS, W.H. Freeman & Company, (2nd edition), 1966,
- (45) Fisher, R.A., STATISTICAL METHODS FOR PESEA-RCE WORKERS, Hafner Press, Reprinted by Permission of the Publisher, New York, (14th edition), 1970.

- (46) ------&F.Yates, STATISTICAL TABLES FOR BIOLOGICAL, AGRICULTURAL, AND MEDICAL RESEARCH, Edinburgh: Oliver&Boyd, Ltd(4 th edition), 1963.
- (47) Foskett, John M., "Social Structure and Social Participation", AMERICAN SOCIOLOGICAL REVIEW, 1955, No. 20.
- (48) Frejka, Tomas, THE FUTURE OF POPULATION GROWN: ALTERNATIVE PAPHS TO EQJILIBRIUM, John Wiley&sons, Inc., 1973.
- (49) Froomkin, Joseph T. Bothers, EDUCATION AS AN INDUSTRY: ACONFERENCE OF THE UNIVERS-ITIES-NATIONAL BUREAU COMMITTEE FOR FCONOMIC RESEARCH, National Bureau of Economic Research, Inc., 1976, No. 28.
- (50) Garrett, Henry E., STATISTICS IN PSYCHOLOGY AND EDUCATION, Longmans, Green&Co., New York, 1926.
- (51)Glass, G.V., "Preface", PROCFEDINGS OF THE 70
  INVITATIONAL CONFERENCE ON TESTING
  PROBLEMS, Educational Testing Service
  , New Jersey, 1970, Pp. iv-vii.
- (52)Gooler, Dennis D., "The Development and use of Educational Indicators", EDUCATIONAL INDICATORS: MONITORING THE STATE OF EDUCATION: PROCEEDINGS OF THE 1975 ETS INVITATIONAL CONFERENCE, Educational Testing Service, (2nd printing), 1976.
- (53)Gregory, R.H. &R.L. Van Horn, AUTOMATIC DATA-PROCESSING SYSTEMS: PRINCIPLES AND PROCEDURES, Wadsworth Publishing Co. (2nd edition), 1963.

- ial sy tems accounting". Id.
- ('6)Gross, P. F., "A systems Applicant to Funce P.
  .cy-Making in Forestire A Case S. u.s."
  .CG. I-PENEFIT ANALIBLE..., p. Cit.
- 57)G.1 1 ord, J.P., FR NDAMENTAL CTATISTICS IN HOYGE INLOGY AND ADDOCATION. Mc Graw+Hill Be & Company, (4th edition), 1965.
- ()7) 3 ton ther, William C., ANALYSIS OF VARIANCE, Prentice-Hall, Inc., 1964.
- (58) Halacy, D.S., JR., COMPUTERS: THE MACHINES WE TH-INK WITH, Harper& Raw, Publishers, 1962.
- (59) Hamburg, Morris, BASIC STATISTICS: A MODERN APP-ROACH, Harcourt Brace Jovenovich, Inc. (2nd edition), 1979.
- (60) Hammer, A.G., ELEMENTARY MATRIX ALGEBRA FOR PS-YCHOLOGISTS AND SOCIAL SCIENTISTS, Pergamon Press Australia, 1971.
- (61) Harman, Harry H., MODERN FACTOR ANALYSIS, The University of Chicago Press, (2nd edition), 1967.
- (62) Harnett, Donald L.&James L.Murphy, INTROJ CTORY STATISTICAL ANALYSIS, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1975.
- (63)Harrison, Godfrey, "The Computer in the Psychology of Language", THE COMPUTER IN PSYCHOLOGY, (ed.) Micheal J. Apter&George Westby, John Wiley&Sons, 1973.

- (64) Haorst, Paul, MATRIX ALGEBRA FOR SOCIAL SCIENTIS-TS, Holt, Rinebart and Winston, Inc., 1963.
- (65)----- FACTOR ANALYSIS OF DATA MATRICES .
  Holt, Rinebart and Winston, Inc., 1965.
  - 66) Hartley, Harry J., EDUCATIONAL PLANNING PROGRAM-MING-BLUGETING AS. TEMS APPROACH, Prentice -Rall, Inc., 1968.
- (67) Hartley, Shirley Foster, COMPARING POPULATIONS, Wadsworth Publishing Company, California, 1982.
- (68) Hays, William L., STATISTICS FOR THE SOCIAL SCI-ENCES, Bolt, Rinehart and Winston, Inc., New York, (2nd edition), 1973.
- (69) Hitch, C.J., "Program Budgeting", DATAMATION, Sep. 1967, Vol. 13, No. 9.
- (70) Holzinger, Karl J., STATISTICAL METHODS FOR STU-DENTS IN EDUCATION, Boston: Ginn&Company, 1928.
- (72)Hotelling, H., "The Selection of Variates for use in Prediction with some Comments on the General Problem of Nuisance Parameters", ANNALS OF MATHEMATICAL STATISTICS, 1940, No. II, Pp. 271-283.
- (73) Eussain, Khateeb M., DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS FOR EDUCATION, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1973.
- (74) Immegart, Glenn L.&Francis J.Pilecki, AN INTROD-UCTION TO SYSTEMS FOR THE EDUCATIONAL AD-MINISTRATOR, Addison-Wesley Publishing Co. ,1973.

- (75 Indiana University, Himmington A stemic Computing Services, T FORM MANUAL, Report 4.06 ,October 1981, Table II.
- (76) -- -- -- -- -- COMPLTING AT B A C S .
  Repot *79, February I +8c.
- (77) -- "JER'S MANUAL, Ib September 1958.
- (78)- NIAL, Bloomington, W.C. Report 3/2, 3/138.
- (79, Johnson, Milo P.&Albert J. Grafsky Jr., A 'CO. N-TABILITY: EVALUATION FOR OCCUPATIONAL IR-OGRAMS, American Technical Society, Chicago, 1973.
- (80) Johnson, Thomas&other, "Investment in Human Capital and Growth in Personal Income 56 -1966", in THE AMERICAN ECONOMIC REVIEW, Sep. 1974, Vol. 64, No. 4, Pp. 604-608.
- (81) Kaufman, Roger A., EDUCATIONAL SYSTEM PLANNING Prentice-Hall, Inc., 1972.
- (82) Kay, Paul, "Introduction Mathematics in Anthropology", in EXPLORATIONS IN MATHEMATICAL ANTHROFOLOGY, Paul Kay (ed.), The Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences, The MIT Press, 1971, Pp. Xii-Xii.
- (85)Kendall, M.G., RANK CORRELATION MFTHODS, Charles Griffin&Company Limited, London, (3rd edition), 1962.
- (84)Keyfitz, Nathan, INTRODUCTION TO THE MATHEMAT-ICS OF POPULATION, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1968.
- (85) Kossack, Carl F. & Claudia I. Henschke, INTRODUC-TION TO STATISTICS AND COMPUTER PROGRAM-MING: PILOT EDITION, Holden-Day, Inc., San Francisco, 1975.

- 186, Kramer, Fdna E., 4 VIRTH COURSE IN FILLATIONAL STATISTICS, J. in Wiley&Scha, h w York , 1935.
- (87)k.rtz, Alb rt K.&Sameel T.Mayc, STATICTICAL METHODS IN ED ATION AND PSYC #GLOGY Springer-Ver ag, New York, Inc., 1,79.
  - 88 Land, Kenneth C., "Scc.al Indicator M dels'An verview", lot AL .NO .ATTH M Deau, Ke neth C. Land&S. ym Spicerman (2.,) , Reseal Sage Fouristion, inc., New York, 1975.
- (89) Lawley, D.N.&A.E. Maxwell, FACTOR ANALYSIS AS ASTATISTICAL METHOD, Butter Worths& Co. (Publishers) Ltd., London, 1963.
- (90)Lazarsfeld, Paul F. (ed.), MATHEMATICAL THINKI-NG IN THE SOCIAL SCIENCES, The Free Prees of Glencoe, New York, 1954.
- (91)Levin, Melvin R.&Alan Shank, "Introduction", in EDUCATIONAL INVESTMENT IN AN URBAN SOC-IETY: ... Op. Cit.
- (92)Lewis, Don, QUANTITATIVE METHODS IN PSYCHOLOGY, Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1960.
- (93)Lewis D.&C.J.Burke, "The use and miuse of the Chi-Square test", PSYCHOLOGICAL B LLETIN, 1949, No. 46, Pp. 433-489.
- (94) Maciariello, Joseph A., DYNAMIC BENEFIT COST ANALYSIS: EVALUATION OF PUBLIC POLICY IN A DYNAMIC URBAN MODEL, Lexington Books D .C. Heath&Company, 1975.
- (95) Martin, James, DESIGN OF MAN-COMPUTER DIOLOGU-ES, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1973.

- ...)Mu Gracken, P.I., L. Sl'Al . . . FF FARMING , wohn Wiley&Surs, Im., I. 7.
- (97)Mc Nemar, Q., "Note in the saming arror of the difference to the process of the difference to the process of the same related process."

  The difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the same related process of the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference to the difference
- (98) ----, 'Y's CA. LTA'I 'I'S, Ir W.
  - wont, California, 1974.
- (100)M neer, Jacob, "Schooling, Age, and bernings",
  in JMAN CALTAL AND Polis NAL 'N ME
  DISTRIM PION, National Bureau Economic
  Research, New York, 1972, Fart II.
- (IOI)Miner, Jerry, "Social and Economic Factors in Spending for Public Education", in FDUC-ATIONAL INVESTMENT IN AN JRUAN SICIETY, Op.Cit. .
- (IO2)Miskan, E.J., COST-BENEFIT ANALYSIS: AN INTRO-DUCTION, Praeger Publishers, U.S., 1971.
- (103)Mood, Alexander M.&Franklin A.Graybill, INTR-ODUCTION TO THE THEORY OF GRAFISTICS, Mc Graw-Hill, New York, (and edition), 1963.
- (IO4)Norman, Victor D., EDUCATION, LEAPNING, AND FR-ODJCTIVITY, Universitets-forly get, Standinavian University Books, 1976.
- (105) Nunnally, Jum C., PSYCHOMETRIC THEORY, Mc Graw-Hill Company, 1967.
- (106)Odell, Charles W., STATISTICAL METHOD IN EDU-CATION, D. Appleton-Century Company, New York, 1935.

- (107.0rwing, M.D.&Paul K.Jones&Oscar T.Lenging , Fig. 107.0rwing, M.D.&Paul K.Jones&Oscar T.Lenging , Fig. 107.0r Models FOR IN-Line I. Mal. Flanning, Research&Develcpment Division, Facuary 1972, No. 46.
- (1.8,Ctis,Arthur S.,STATISTI'AL METEOD IN ELUCA-FIONAL MEASUREMENT,Youkers-th-Budson, World B. Ja Company, I -->.
- C. NCEFT IAL PROBLETS AND POLICY JUST Ed., Mc Graw-Hill, Inc., 1973.
- (IIO)Preston, Samuel H.&Nathan Keyfitz&Robert Scheen, CAUTES OF DEATH LIFE TABLES FOR NATIONAL POPULATIONS, Seminar Press, New York&London, 1972, Pp.9-1(,41-43,48-54.
- (III)Psacharopoulos, George, RETURNS TO EDUCATION:
  INTERNATIONAL COMPARISON, Jossey-Bass
  Inc., Publishers San Francisco, Washington, 1973.
- ion and Equality of Opportunity", EDUCA-TIONAL NEED IN THE PUBLIC ECONOMY, (et.). Kern Alexander&other, The Board of Regents, Ploridia, 1976.
- (II3)Quade, Edward S., COST EFFECTIVENESS ANALYSIS, (ed.)Thomas A.Goliman, Published by Frederic A. Preager, New York, 1, .7.
- (II4)Robinson, Gerald L., "PPES: Planning for Schools of the Future", ACCOUNTABILITY FOR EDUCATIONAL RESULTS, (ed.) R.W. Hostrop, and others, The Shoe String Press, Inc., 1973.
- (II5) Rogers, Daniel C.&Hirsch S.Ruchlin, ECONOMICS AND EDUCATION: PRINCIPLES AND APPLICAT-IONS, The Free Press, New York, 1971.

- IIE Screffe, Henry, InF ANALY THE TRILANTE, F. III. Willey&Sons, Inc., 1959.
- II//S: hiefeltein, Erns total. ... G. ... E, IF FL-CPMENT OF F 'A. NA. FLAND. NG MIE'., AND APPLIA'I N .N F E Ch. . E, N S'H. & L REPORM, D. L. de . . Judgany, Jane, Sk JKG, 1974.
- T. J.C. . Not art , Ala Y'IS oF I a N. R Ber o No Est A. N' 1, M' Graw Maria or Communication New Yorks, I above Volume I...
- (III) Tehmale, Larry C. & Charles J. Sigit, C. MOHMER GLASSARY FOR STUDENTS AND DEACHERS Funka Wagnalts, New York, 1972.
- (I2O)Schwab, Bernard, "Current Limitations and Fossible Extensions of Some Common Criteria for Investment Evaluation", in COST-BENEFIT ANALYSIS, Op. Cit.
- (121)Scott, Robert, COMPUTERS FOR DEVELOPING COUNTRIES, East African Publishing House, 1971.
- (I22)Selowsky, Marcelo, "Labor input substitution in the study of sources of growth and educational planning", in STUDIES IN DEVELOPMENT PLANNING, (ed.) Hollis B. Chenery, Harvard University Press, Combridge, Massachusetts, 1971.
- (I<3)Shavelson, Richard J., STATISTICAL REASONING FOR THE BEHAVIORAL SCIENCES, Allyn and Bacon, Inc., 1981.
- (I24)Sinka,J.N., "Demographic Aspects of Employment in the Third World", in POPULATI-ON GROWTH AND ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE THIRD WORLD, (ed.) Leon Tabah, (1085 P), Volume 2, 1975.

- (12 Shedarr, Georg N., TATISTICAL META DS, Iowa
  - IC I TO PE, TATE T, IND WILLIAM WWW.
- BOOK TO LANJ, INC., NEW Y IKK IN A 1936.
- (138) Spencer, Donald D., C.MF TERS, Abacus computer Corporation, Florida, 1970.
- (127) ---- FUNDAMENTALS OF DIGATEL COMPUTERS, Howard W.Sams&Co., Inc., Ind., Lanapolis, U.S.A., 1969.
- (130)Stark, Peter A., DIGITAL COMPUTER PROGRAMMING , The Macmillan Company, 1967.
- (131)Step., Robert G.D.&James R.Torrie,! R MCIPLES
  AND PROCEDURES (F STATISTICS: WITH SAME C.AL BARREN & TO THE BOOK Company, Inc.
  18Nov., Mc Graw-Hill Book Company, Inc.
  1960.
- (132)Stern, Robert A.& Mancy Stern, AN INTRO. ITION
  TO COMMITTERS AND INFORMATIONS RUCLESSING FOR NOTES AND INFORMATIONS RUCLESPROCESUING, John Waley&sons, Inc., 1922.
- (133)Stevens, S.S., "Mathematics, Measurement, and raychophysics", in HANDBOOK OF EXFER-MENTAL rayChology, John Willey&Lons, New York, 1962, Chapter(I).
- (134)Stoikov, Vladimir, THE ECONOMICS OF RECURRENT EDUCATION AND TRAINING, ILOG, 1975.

- 135)Stone, Richard, "Pamegraphic Growth and the Cost of Education", The LATE NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 1877 NO. 187
- 137) Sasan; Wooldringe, TOM OTTH INPUT In. IN. Mason&paromb Publishers, Inc., 1975.
- [138] Tate, Merle W., STATISTICS IN EDUCATION AND PS/CHOLOGY, The Macmillan Company, 1975
- (139) Thomas, David Hurst, FIGURING ANTHROPOLOGY :
  FRIST PRINCIPLES OF PROBABILITY AND
  STATISTICS, Holt, Ribehart and Winston,
  1975.
- (InO)Thomas, Shirley, COMPUTERS, Wolt, Rinchart and Winston, Inc., New York, 1965.
- (141) Thomson, Godfrey H., THE FACTORIAL ANALYSIS
  OF HUMAN ABILITY, Houghton Mifflin Company, 1939.
- (142) -----, THE FACTORIAL ANALYSIS OF HUMAN ABILITY, loughton Milf. in Company, Boston (The Riverside Press, Combridge) 1956.
- (143)Thurstone, L.L., MULTIPLE-FACTOR ANALYSIS: A DEVELOPMENT AND EXPANSION OF THE VECTORS OF MIND, The University of Chicago, Illinois, 1947.
- (144) Tukey, John W., "Comparing Individual Means in the Analysis of Variance", BIOMETR-ICS, 1949, Vol. 5, Pp. 99-114.

- (I45) Turnball, William W., "Foreword", MUCATIONAL INDICAL .r.S:...Op.Cit., P.IX.
- (146) Unesco, MANPOWER ACFECTS OF EDUCATIONAL PLA-NATING, nesco. ILEP, 1968.
- PROBLEMS AND PROPERTY Front of in Bedgium, 1970.
- (I.3) ----, IBE, A STAT! TICAL STIDY OF WASTAGE AT SCHOOL, Paris-Geneva, 1972.
- (149)-----, HEP, EDUCATIONAL COST ANALYSIS IN ACTION: CASE STUDIES FOR PLANNERS, Uneaco: HEP, 1972.
- (150)U.S.Dopartment of Health, Education, and Walfare, TOWARD A SOCIAL REPORT, Washington, D.C., U.S. Gavernment Printing Office, 1969, Pp97-98.
- "Toward A social Report", EDUCATIONAL INVESTMENT IN AN URBAN SOCIETY, Op. Cit
- (152)Webb, Lillian D., "The Public Economic Benefits of a High School Education," in EDUCATIONAL NEED IN THE PUBLIC ECONO-MY, Op. Cit. .
- (153)Weisbrod, Burton A., EXTERNAL BENEFITS OF PU-BLIC EDUCATION, Princeton University: Industrial Relations Secation Research Reports, 1964, No. 105.

- (55) Welch, Finis, 'Black-White Differences in Returns to Schooling", in THE AMERICAN ECONOMIC REVIEW, Section 1 1 , /ol. 57, No. 51, Pp. 893-646.
- In Wilkowitz, Jan&Robert B. Pwent for b lohin ,
  INTRO. 1 KI SCALLSTICS of R Lab. Schler
  V RAL SCIENCES, Academic From 5, LC. ,
  1971.
- 15/)W loweky, Amron, "The Political Economy of Efficiency, Cost-Benefit Analysis, Tystems Analysis and Program Budgeting", in E. Caffenal INVESTMENT IN AN ERMAN SOCIETY, Op. Cit. •
- 158)William; C. Guenther, ANALYSIS OF VARIANCE, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J
- 159) Winick, Charles, DICTIONARY OF ANTHROPOLOGY, Totowa: littefield, Adams&Co., 1969.
- (160) Wiseman, Jack, "Cost-Benefit Analysis in Education", in "DicaTioNal INVESTMENT IN AN URBAN SOCIETY... Op. Cit. ..
- (161)Woodhall, Maureen, COST-RENEFIT ANALYSIS IN EDUCATIONAL PLAANNING, Paris, Enesco, 70
- (۱۱۲) البيلاوي ، حسام ، فاموس شرح المصطلحات العلمية للأجهال العالمية الألية : در ساب في الادوميش ، معناة العمارة بالاحكمترية ، ۱۹۷۹ ،
- ا ۱۹۲۱ العيد ، مؤدد البهي ، " الاحمادات المعليمية والمؤتسسرات المربوية ووظيفتها في رسم سياسة المعليمواعداد حطف " ، قرارات وتوهيات ـ بحوث اجمعاع جبراء ومستورلي الاحماد التربوي في الوطي العربي (يعداد مارس ۱۹۷۷) ، المنظمة العربية السربيبية والعلوم : مارس ۱۹۷۷ ،
- (١٦٤)القرص ،عبد العربر، " البماذج الرياضية للمددق وبطبيقاتها على البعليم في الوطن العربي " ، الثقافة العربية، العدد الثالث ، ١٩٧٥ ،

۱۱۵، دلات رليم، " بهرين الافاردور بقطة بحول في البطي<u>ات ط</u> الدربوى ، الدريدة المحددة ، درجمة, محمد اح<u>مد</u> الفنام ، الدحة الأولى ، العدد لأول ، ديممبر١٩٧٣-

۱۱۱۱ ممات أستريث " الاسقاف ، الطلابية ، بعض طرابقه...... وأسابيبية ، البرستة الحايدة البلدة الشامدة العدم المجاهين ، البريل ۱۹۷۵ ،

الاسد ثبه البيد الله الكمن في المرسية " رسيسة الاست ثبة في جمهورية عمر المرسية " رسيسة ماهيدين في منشورة ع ١٩٧٧ ،

(۱۳۸) - المحطيط للمعسمالهادي في جدوورية معر المربية ودوره في الدحمية الاجتماعية والاعتصادية "• رسالة دكتوراه فير منشورة • ديه •

(174) ----- القيمة الاقتصادية لاعداد قمعتم يكلية البربيسـة في أسبيوه : دراسة ميدانية ، اسيوط ، مايـــو 1981 - الملاحق

# الملحق رقم [1]

# سرريع ذات المديسن (١١٨)

## بكرة عن الملحق إن

القيم المعطاء في هذا الملحق حابة يقيم توزيح ذات الحدين والتي محدد كل ليمة فيه من العلاقة  $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_{-}$   $_$ 

Jan 12 July 1

خيث ج

س عدد احتمالات البجاح المعكبة في ن محاولة ، ب نسبة احتمال السجام في المحاولة الواحدة ،

وللعلم سنعتبر قيم كل من ص ، ب متعاهد تين ، كما ان القيسيم الغامة بالعدد "س" سوف تتكرر في الجانبين الايمن والايسر، بحيست يقابل الجانب الايمن قيم " ب " اللن توجد في الصف الأعلى لكسسل مجموعة ، بينما تقابل قيم " س" قموجودة في الجانب الايسر قيم " ب " الموجودة في الحانب الايسر قيم " ب " الموجودة في الجانب الايسر قيم " ب " الموجودة في الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الايسر قيم " ب " الموجودة في الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الديسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الديسر قيم الحانب الايسر قيم الحانب الديسر قيم الحانب الديسر قيم الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب الحانب

## مثال يمد

للحمول على د ( س) مندما تكرى u = 0 ، u = 7 : v = 7 ب v = 7 بحدد الجرّ الذي فيه v = 0 ثم بحدد العمود الذي فيه v = 7 إلى الجرّ الشاتي من ص ( v = 1 ) فسيسى العمود النبايع والصف الشائي :

نيكون النسيجة التي تحصل طبيها د( س) = ١٩٥٢ر،
اما للحمول على د( س) فندها ن = ٥ ، س = ٢ ، ب ١٩٥٠ فانتا
باتباع نفس الطريقة السابقة تحصل على نفس النتيجة السابقة ،

						_							_
	1	Ţ	1	4	A	Y	3	۵ ا	4	۲	Ŧ	!	ب
	T	Ť	4	41	47 9	10	14	c		44	14	41/10	1
وبالبر				4		ν,				_ *	- 1		
		P	1	11	4 +	111	N	ip	53	14	9.4	44	1
		_	J										
-		T	7-1	10.1	-	114.2	22.4	10 1	44.1	40 1	17		4
		1	1.	14	14	) Y	17	10	16	17		11	7
1			A .	Al	Af	AT	61	AB	41	AY	AA	AH	را
المسر	-		P+ +	194	TA	19 -	11	10	1 ( +	10	1.7	11 +	
J.	1	7	4+	31	11	11	11	30	47	17	4A	11	
	-	_			!								
	_						_						
		J	7	11	TA	14	11	10	71	YT	44	111	
1	Т	ī	Y	yt .	yr.	YT -	¥1 -	Ye	VL /	44++	9811	94++	,
شو	1		7	34	1A 1	84	1144	40.0	TELL	24.00	44 .	24 4	
U*		7	Y	V3	YT	YY.	¥I	Ye	1/1	ΥV	. VA	74	1
	-	_											
**	-	Ţ	- 7				40.00		- La I				
		1		74	PA Nepric	TV -ta-r	77	Te	44	TT.	77	71	무니』 :
	.		7111	11.44		44.00	71		-11		1A *	14	1
_	4	4	[	71	TA	τγ	F1	THEFT		77	44	71	
100	1	-	3+	7,1	11	37"	1(	Lu	11	TY.	14	14	
	1	ì	81	41	£A.	ŧγ	£Ί	£#	l III	67	17	11	U
1	+	+		4) -	97	47	1		27	94	04 -	59	Ψ,
نقر				E8	EATS	EV	11 -		n.	ET+	17	11	
-	+	+		a)	a¥.	υT		p#			-	-	-+
							0.4	91	اه	*A	- 0.0	٦٥	

#### ناسيا محصوبا راءا

i 1	- 1	4	8.1	Y	3		1	т	τ	1 7	-
1	AA1+	ATAT	RESE	ATES	AATT	4 To	98 34	11.1	33.4	Min.	-
i	13	1374	1193	17-5	STIA	-tar	18,77	10人工	+541	156	1
اسسرا	+1++	**A1	11.11	**15	++7%	ATER	-6%	9	****	1715	4
15 Y	Ą.	911	97	15	44	fo.	43	4.9	NA.	11	
-	3-	15	14	14.1	17	10	16	17	17	11 10	4
7	34 - 1	3031	7776	TAKE	9-27	YTTE	1713	Y+11	4411	4411	مطر
1	T***	T-YA.	3563	TATE	TIAL	Tees	38+A	22.22	3117	1944	1
مقو		-731	1775	PATE	-101	4778	+153	-139	+111	-111	3
	A+	A5	AT	ΑΨ	AC.	A#	AT	AY	AA	2.5	
	44	11	TA }	TY	11	Te	76	TT	77		<b>U</b> *
1	1500	0:11	#1A1	#7 T %	+177	9776	444.2	9111	THAE		, de
100	17**	REIA,	1-13	THEF	TALA	TYPT	PREA	Tell	TETT	TT 5A	1
	PRE	HALF	PVAE	1999	- 14.3	-416	-841	+074	· CAE	+211	4
ب ي	Y.	V3	91	¥Ψ	¥£	Ye	V1	44,	YA	Ar,	
1	t-	75	AT	44	73	To	37	TT	44	75 7	9
T	TTee	tyTi	TATE	7414	6-12	6770	1747	1143	1771	gyli	صفر
1	1A-+	EYEA	2717	2 111	47-A	(801	LITAA	4153	FTAT	1244	, 1
مغى	19 -,	5071	1844	1775	1717	1514	1313	1-69	1 11	-111	· Y
ب س	7.	33	717	ौर	11	30	11	77	3.4	54	
		61	EA	EA	E,r	62	ri.	LT	1.1	11	
7	10	11-1	77-E	14-5	1111	7-74	TITT	1111	7734	TEAT	مقرا
1	-	811A	4557	LSAS	157A		ESTA	84-1	TAYE	AYAB	1 5
ملبر	10	FE-1	77-1	79-5	5113	1-10	1977	TARS	1475	1741	7
	a.	#1	41	AT.	#2	- ap	- 47	a¥.	- 04	-45	

كالكا للمحلما نءلا

		-		÷ .							
	1.	1 4	A	٧	1	٥	1	Т	3	1 1	- L
Ŧ	YT4	- Vort	YYAY	A-11	AT+1	AHYJ	AAEV	TITY	1111	44-4	مقر
1	YAT	1771	1 71	1413	1031	Tet	11-1	*AEY			3
1	-77	-771	+177	-177	-1-1	193	- 11	****	11	7 17	+
مغرير	-5-	· • ¥	****	****			1009			1444	
1,5°	the No	41	41	47	91	- ta	43	99	14	41	
_	\$ -	39	1,4	17	17.1	10	- 34	11	11	11 0	T 4
. 4	BIT.	1470	+014	PALF	#55Y	3101	3731	Toko	3814	Vent	ناس ا
*	TAL	TVI	7371	Telf	TYAY	7745	71-1	Tier	TYAN	¥311	1
1	-41-	-YAA	+444	·YT·	+110	-07(	1013	-441	-TA-	+777	4
مقر	1 **A	14	****	**(9	**(1	1700	4487	*****	1114	4449	. 7
- UP	e At	A1	AT	ĄT	AL	A.o	7A	AY	AA,	61	1
	₹+	44	TA	TV	73	T+	11	TT	TT	71 4	. س
T	TET+	Tovs	TYOT	TAS-	£+41	1713	479.	[e70	1913	459+	مفر
¥	EC++	CPAS,	(Tèe	17535	4771.	erts	Clen	4-51	5-11	TSTT	1 .
	1851	1941	1397	1414	1011	31-3	1797	3777	1177	5+64	7
-	177-	-310	4771	414Y	+19%	1107	-17A	-177	aa	++95	7
-	<u>ψ.</u>	71	YT	YT	¥12	Ye	41	441	YA	44	
								1			
	1.	79	TA	TY	73	Ta	TE	TT	TT	P1 19	4
	617.	TTY-	TTATE	Yarr	CHE	1763	AVA	TOTAL	TREA	TIA	مشر
7	177.	[To1	TATE	10-3	anti	RET1	TESS	THE	RETS.	TETA	1
	TAA-	TYAT	1341	TOAY	TEAK?	PATE	TTAN	TIAS	2049	1181	T
Part of	*14.*	*#57	065	+0.Y1	FENY	-111	TAT.	.101	*F1A.	-134	7
5-1	٦٠ ع	33	717,	77	ш,	'to '	- 77	TY.	- SA	11	
											1
E	av	29	es 1	and I							
-	-		EA .	44	13	(+	11	£T	ET	25 -	<u></u>
LT	174-	STTY	16-1	1845	1070	m	1707	HART	1105	T-05	-
1	TYe-	TATY	TARE	9431	2-11	E-AE	CIL	4191	1774	TATE	1 .
2 6	Type	1101	7011	TelT		1111	TTAT	TITE	7-14	1474	T
000	174	31177	11-11	3-YAT	-377	• 111	101	-Y4o	-Y41	-141	4
EP"	W 100	-1,	41	et i	m£	80	41	441	- AA	-1	

رابغا فسمتما راء ا

110-	
	2 7 7 1 4 5
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	THE STIP , TORA TES
Committee of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the s	111 140 TOY TAA
A LACA LASE AND AND AND AND AND AND AND AND AND AND	AA . at . TT
A STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STATE OF THE STA	1 11 11 11 11 11
	47 47 44 49
the last and a second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second s	
1 3- 14 16 1V, 17 10	16 17 17 11 17 7
1444 6114	ALL ALLS ALLS ALLS TANK
[-17] 47-49, 1817)	PART   PARE   TEVE   TIPE   1
4   Prdd Todd Lats   1900   100	Y ever PFF YFY -VA
4   1477   1477   1777   1177   1661   1661	T , VB++ 15++ 29++ 3p++
4 1492 1111 334 1111 1111 1111	A 1 1 1 1
	PA AA YA FA
AT AT AT AT	
47 74 A7 A7 79	11 11 11 4 4
7444 7136	TTTS TASA TY-T TASA Jam
£ 324 1017 1007 1001 1015 1015	the ten that the a
A [111] [341] 114.	T TORE TAKE TAKE TRACE
4 1264 4968 2462 3444 3444 3444	-61454 -444 -441 1 4
1 1987 1987 1987 1987 1989 1989	191 - 17- AY- 17-
	AJI AK AY AA
n h h h h h h h	Land a ser or ve
	TE TT   TT   TT   W1 00
\$ . YE YA TY TE TO	The Print of
THE THE THE STATE STATE STATE STATE	1611
TALE TARY TY 1 TYPE TALE	T444 T444 4144 1 1 1 1 1 1
T1-0	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
ACCE 1641 1561 1561 1145 1110	3-69 1434 1931
100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 -	
75 77 77 76 76	17 1V 3A' 19
4 4 71 71 W	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	\$6 17 17 19 W
0. 81 40	1117 LANGE 1117
TIP - CA. PAY TTY - VVI- CTF. 2	1 man area 1974 1
A Au Ar. 484 484 484 484	Tall Told Tall Tall
THE TYPE THEY THEN THE THE THE	T VERN DATE
\$ \$400 \$\$00 \$\$00 \$\$00 \$\$05 \$000	THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PART OF THE PA
13: A33 - (To . (Yo . A77 . a44	
to To To To	A Va Va

#### حاملا فللدما ل ج ه

	14	9	A	y	1	c	€	¥-	T	11	4	
	#1 0	374 +	TPAT	3407	YTTS	YYTA	Araf	YARA	9.7	4 40.		مغو
1	YYA-	TAS	TART	TUA	98.83	े उन्हार	1345	1857	TPV	1 HA	1	1
4	-VT4	(3)	-134	+1146	1 4888	-111	-111	7.4	+ T	A - 1-		т
7.1	1 ***	1 7-	0-67			1 ++11	f even	7000	444	of second	4	( +
الطر	1:::{	****		::::	:::	****						1
ب س	4.	41	44	47	41	q _n	43	44	1.	A 9	1	
				1	1	,		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				
_	. **	17	1 14	IY	11	1+	18	17	11	- 11	-	ige.
*	TTYY	TEAY	TV+V	TATA	BIAT	ESTY	14-4	LAAL	9779	PRAIL		مغر
.	8-92	4-44	E-71	E-TE	TSAT	Tile	TATE	1771	TOSA	Tiel		1
4	THE	1913	1747	1307	1017	TATE	STEY	1117	-945	7880		T
4	*017	+66+	****	-TTA	TAS	-311	+1+7	-17ª	+197	1110		T
3	1171	****	****	++70	ATTA	1177	~+1Y	**11	****	119		1
and the same		****		****	***	1.011	2011	1111	****		_	4
9	A+	AL	AT	AT	A4	An	43	AV	AA	As	'	
						J	larrae	J				
	Ψ'.	74	YA	14	11	to	†E	77	**	13	÷	a-
•	13A1	5A+0	1970	5-95	2714	TTYE	TOTAL	TYIY	YAAY	5-44		بشر
١ ١	77-51	TWO	TAZZ	TATE	TASA	Time	Eret	1-47	C-VT	£454		1
۲	THAY	7-1-	1111	TATE	TYTE	TITY	1011	TETA	TTSY	1171		T
T	1777	1114	BITA	1101	+937	PYA	APPA	911	ATTA	1074		- 5
l.	-TAT	701	*111	+148	-139	*117	-177	*1*A		+ AA	į	- 1
.be	1111	1-71	17	* 11	1417	. 1.	— 'A	• 1	0	L		0
r v	V-	¥1.	91	VT	YC	Ve	ሃን	44	YA!	75	i	
	in a d							****	-		. ]	
	6-1	79	TA	TY	T-7				400		-	
-	·			_	17	To	TI	11	17	71	Ÿ.,	0
•	*YYY	*A10	-453	-441	34-1	11%-	707	17#+	1101	1071		مقر
6	1455	1444	YA-A	1416	T-T-	THE	414.	TTTD	TITL	TOIT	-	1
	TIAL	TEST	TEEL	TETT	\$7 4Y	TTIL	इड्डेंड ।	TTYS,	1	Tiev	1	Ŧ
	TT+6	44.42	11-1	1-1-1	1911	1411	MALL.		1010	MEST		Y
1	*Y1A	V-7	-101	*69*	-014	AA3-	ALL!		TOY!	-715	h	- 2
<u> </u>	45-T.	2754	44	75	1070		**£#	****	****	4454.		
	3.4	71 :	77	77	7.0	7.0	77	37	T.A.	31		

=	_	

C 703	т т	1 1	- 4	٦			~		_		,	
	۵	13	EA	EV.,	1.3	20	CE	ET	LT	El	4-	v
	-	-	÷	4.4	40.5		001	1.1	107	440		, m.J.
1 1	1077		1 Yua			7 64		11V	TYVY	SALT		1
F	TITE	P Ac		TIAT	ALL L	PENN.	7.6	3747		Tiet	- 1	*
7	TITO	T+7	7 4 4		ATAT	(VOY		TOAT	7255	44 F		7
1	1017	141	ATE -Fed			1140				111		0
T L.	+	- +				+	47	- P.Y	68	01	+	
Jr -		81	47		01	"",			-1.			

Tau the thirt

		-									
4	9	A	Y	3	- 0	1	7	7	1	, te	٠
0715	0794	1.10	349	3494	YEAT	"ATAY	Yes	AAAA	4110	П	
Yest	774+	7130,	1111	THE	1773	1407	1015	1 Ac	*#Y1	1 1	1
-141	*ATT	-144	1661	-144	-7-0		, ,	1190		1	1
-1135	4554	400.	*100	-773	4 + 5 5	1111	PF-0	4115	1 4 4	1 1	T
**11	4++4	****	1447	****	+++5		The state of	****	* * * =	١ ١	- 1
4114	4***	****	4 5 1	4+41	***4	4444	****		4141	1	
	1.1	9.7	92	91	40	53	9.9	IA.	11		
	**************************************	**** ****  **** ****  **** ****  **** ****	0711 0744 1 11 Y017 TTV- T111 -1A1 -ATT -1AA -181 -11A- -181 -11A-	0711 0794 1 11 117 7017 777 7131 7477 -161 -517 -781 -405 -161 -157 -781 -406 -171 -78 -441 -406	0712 0794 1 11 117 1494 ***********************************	0712 0794 1 11 117 1494 7761 ************************************	0711 0794 1 11 117 1494 YEST YATA  **********************************	0712 0794 1 11 117 1274 7761 7274 AFF  **********************************	ABAA 274 ATAY 1877 TET 1757 PET 1777 TEST 1770 1170  OA 1 FLO   Year 1777 TET 1757 LAT 1774 TEAT	0716 0794 1 11 117 1494 YEST YATA AFT AASA 9210  FRAT TEV- FILE ERFT FILE TETS SESSE 1 AS ASYS  -141 -451 -461 -465 -177 -753 -4510 -116  -141 -15146755555555	0712 0794 1 12 137 1494 YEAT YATA AFT AAGA 9210  POST FOR THE THE TAST TREE STATES 1015 1 AG 4071  -141 -15141 -400 -77 -751 1411

	11	11	18	17	33	10	11 7	17	11	-11	lage .	س ا
1	1111	1411	7-6-	7739	Tell	1771	1 13	erra	6311	EAVE		صفير
n	7575	7940	1 1	6 14	1 - 10	TAST	Ttol .	TAAA	YA	TIME		1
1	TION	1771	TIRY'	T of	1457	1771	13+A	1101	5750	1175		T
2	+314	·VT9	*118	-011	PEAR	+114	15.05	144	177	-1,0%		T
¥	+101	376	-1-7	-43	++75		7 ST	× 51 5				E
1 .	4414	1733	ersh.	-4	0	****	7 6 7 7	** 1	****	409	1	0
المقدر	1	1+4*	440			h					١.	4
0 h	A-1	- 4	7A	AT	A1	Ac.	43	AY	AA	7.4		

	T	74	TA	TY	77	To	TI	77	11	£1	
1 1	1177	13.41	25.45	1017	1327	174.	1111	T-AL	TTOT	TETI	معر
	4 10	TATE	TTOI	TTEA	TEST	Tol	1301	TYTO	TALL	TAYY	1
1	WEEL	77.7	T13*	23.00	T+85 .	3371	TAAT	TYAS	STALY	TOYY	7
-	1 1AOT	1757	1373	1071	STEF	TTTA	1516	33331	1-11	+457	T
4	1450	-070	-EYA	1670	1770	-TT-	-SAY	4719	+512	+187	
,	1 - 5	* *AY	Y1	** 37	and the	-10	[1	100	-13E	4 - 5 %	- 3
مفر	+++V	4	** 8	11-8	444T		1111	4445	****1	2.3	3
	41.	VΙ	YT	YY	94.	Ye	171	YY	YA,	Y5	7

-	_	 _	<b>1</b> —
			-

	5.	75	4.9	TY	77	TO	TE	111	Ti	F5 + 5	r or
٦	£77	6 0	074	21:	U.Y	70,	ATV	4 0	141	49	- 44
6	1833	1397	TAX	TT T	2019	111819	1000	1377	TEST	11.1	
4	T	7 3.0	7.5 1	7770	TE	TOP	T15	TT41	TTAI	er thy	Ti
τ	ኛ y ጊ a	1347	12.3	TOTT	3 %	TTER	111	1.57	1 1	Toy	T
7	1761	7.4	4 7	. 2	p v	10	AYE	VIII	VYV	11	
4	7.74	TT.	790	1.59	7 5 5	7	A	p/V	4.4	4	0
, and 19		70	τ	2.7		A	b-	10	* *	٦	
·	٦	30	31	h.r.	10	24	3.7	3.4	24	14	İ
											1
		35	J.A.	TY	13	10 1	11	44	(1	21 .	
3	101	¥2	-14	277	TEAL	199	7.4	717	TAI	477	مدر
	459	1 1	1 10	+ 94	1117	1504	1201	teet	1301	1464	1
4	37.11	4000	Total	1110	1333	TYA	SARS	1414	1445	T 00	*
ę.	TITO	7 11	444	7:31	1 10	TTT	1551	Tito	1451	TATE	le le
T	tras	1115	1yer	1+01	1504	1433	GYTE	1333.	Ley	1170	4
1	1989	A30	Yha	925	339	3.4	001	Det	1100	3134	
	1107.	HATA	177	3 A	4.90	**AY	+44	177		** EA	1
- 0.00	- 1 m q.										

#### Y a o loss tale

	11	4	A	٧	1	*	L	T	1	1	÷	120
Y	4 YAY	0174	REYA	Tely	TEAS	3165	Yell	A+A	ATAT	SPT L		عنسر
4	4.4.1	TAYA	TYSY	718	1857,	TOYY	TIRE	17/13	37.6+	Paff -		1
9	111	1 11	FAAT	+917	000	+1+3	+17E	+534	V7	T -		T
1	477	140	114	• 4	01	313	13	7.+++	Tj			T
¥ .	+ 17	3.7	4+33	- Y,	r;	7.	11.1	1	}	* 1 * *		1
1	****	***1			****	****	****	*****	2220	4444		-
' '	1 *****		****	****	****	1000	****	****	4144	0000		1
3	4	51	11	97	94	10	11	37	A.P.	11		
-	m	-		_								
	² C	19	5.A	17	13	10	3.0	LP.	17	11	i -	w
¥.	T-17	TTAA,	TUTT	Tris!	1101	11:3	TEYN	TYYT	E-74	1111		مسر
7	T-17-	TYAA		THIS!		11-1 11-1	TEY4 T130	TYYT	E-YA	TATY		مسر 1
1			TAT-		T410	- 1	1			1		مسر ۱ ۲
1	737	TYON	TAT-	TAST	T470	717/	1430	7511.	Thre	YZAT		3 T T
3	TIV	TUEY	TAT	TATE!	ABTT	1117 1117	1173	1911 1914 -EE1	1011 1011 111	TATY		) T
0 1	774- 770T	TUET	TATE TOTE	TATI	ASTT VIE	793: 7:49 3:9 -1:5	1174 1174 1174 1174	1911 1914 -EE1	1011 1011 111	TATY 1214 -141		7 T L

#### ابسے ی ∍ γ

	114	19 3	3	0	11	14	17	11 ==	0
7 1	1 11			.1		4.1			٦
a seed a		1			+ - 4 +				Y
da errei i		A 4	4 + -		1+				
	AT AT	AT	A4	40	4.4	3,7	AA.	_ At	-
T T	TA YA	TY.	n	14	11	11	11	T1 -	1.5°
		11 0	1110	TTTO	1110	13:0	1407	140-	
	31 1 1 17			T334	TITY	forp	AP27	Suka.	3
	TALL.	1 2 - 3	· mgm ·	Tite	2+3Y	$P \leftarrow V$	4.25.5	444.	4
	125 TEAT	1942	TATE	1974	1311	TERY	14.84	1727	Ţ
Man at 1	1111 Y-10	4441	-34A	HOYY	4035	+EEY	*TAS	444.4	8
τ   _		+171	- 17Y I	+110	4.444	- 48	1133	**#£	1
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	37071	4 4 5 4	4-11.	++1T	++1-+	+ +4	1	****	Ý
1   1		4441	40.00	4 + 4 1		+ 4 1 7	441	****	
	VI VI	YT	¥£	74	¥1	99	YA	44	
마 내 Y					1				1
	VA TA	TY	71	74	76	17	44	71 14	
						. 71 . 7	795.	-VER	مقرأ
y 1 ATAL .	767- 117	+ <b>246</b>	-rtt-	-19-	-017	444	1110	TREE,	- 5
1 - 11	12-7 , 1011	1335	PALE	1844	1434	TAAA	THEY	F017	, T
	TTYA	TAAT	1431	7480	731-	TeTo	Test	17.37	· · · ·
	ATAT GYAT	EAdL	TYL-	1773	1710	STEA	1101	1 - 17	1
P 1990	SAYA, SYTS	1361	1021	14111	-117	1733	+213	*TA3	
4 AAT	.V.0 . 16-	AYE.	4874	****	Y1	4433	++01	++64	1
1 -191	-10171	-115	****	444		1004	444T	2005	Y
4457	111 7-111	1000	****			4		71	
W 4 1	71 37	7/7	M	"te	1	14			<u> </u>
		F							س اب
**	ar Lak	- 17	- 43	E+	H	1 14	- 43	- 11	
1		-117	+171	101	197	(414)		+114	مفول
444			APY-	-AYT		Late	11113	4	1.3
7 -014	176- 146-	1	2.5.	9111					T
17(1)	TYAT TAY		TANY	111A	15851	_			1
1 1441	1781 1757	1	TETA	TTAA					\$ 0
	1017 151V		1771	1133	S FAT				1
1 1 1 1 1 1 1 1 1	-191 -tt4			1-75					1.4
1 '	"A   B		**68		T3	1 ***	4 22		<u>`</u>
۲-۷۸ صفر مف ب س	a1 a1	_	34	01	<b>a</b> '		A C W	A PT	
			1						

اسا سيما ن د ار

Y TATE TYPE TOY- TITE TYPE TIPE 1974 TEAR YES  T 15AA TAA 1 AY -AAA 150 -ais -vat ti - 19 TT  0 -1TT1 -100 -1A5 5T8 -A4 as -tq 17 -1 -1	)- )- )- ()- ()- ()- ()- ()- ()- ()- ()-
Y YATE TYTE TOY- TIT 1995 TE-0 1974 TAR YES  7 11AA TAA 1 AY AAA 150 -010 -701 tl - 19 ES  6 -171 -100 -1A5 ET -AE 01 -19 ET -1 -1 -1	1 T
Y YATE THE TOP THE THE THE TEST SALE OF THE TARE THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST THE TEST	1 T
7 11AA TAA 1 AY +AAA 110 +010 +701 11 - 19 17 0 +TT1 +100 +1A5 170 +A1 01 +19 17 -0 +-1	T
0 1771 1780 1785 178 178 178 179 17 1	۳
4	
f will not set it sale it ask	L
2 **11 **11 **3) IT *** L ** 1 *1 **	
T	0
U 4 1 41 41 45 41 40 41 44 44 44	
3- 15 1A 17 13 10 15 19 13 11 -	
3° 19 14 17 19 19 19 19 19 11 11 11 11 11 11 11 11	0
A 1376 SAPT Y-SE TERY TYTE THAT THAT THAT THAT THAT	مفر
Y Tree Tivy Tel. Till Tryy Tale Tale Tale Tale Tale Tale	4
The state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the s	Y :
4 1634 1774 1711 1-AE -484 -AT4 -AT7 -717 -011 -117	T.
2 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	I.
in the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the same of the	2
	1
1 10 3 0003 0000 0000 0000 0000 0000 00	Y
PA NA VA CA PA IA TA TA CA A 7 U	
PA AA TA TA TA PA	
	de de seu la
T- 19 1A TV   TT   TO   TE   TT   TT   TT	· Cu
A   -075 -753 -475 -4-3 -4-5 15 1117 1575 177- 50191	مفر
Y 1977 135- 1317 TAT' 1017 137- 1411 140T T 41 1177	,
T TSTO T-SV T-AA T-AS TI-AL TSSO TI-A T-AV T AT T- S	ir
O TOTY TATE TYPE TYME TIME, T-VE 1977 TARE 1977 1097	T
E 1775 STOA SSOT SOUT; -505 -ATH -970 -7AT -7-V -07	E
F CTV - E53 TTV TTV TTV 1TV 1TV 1TV 5TV	0
T   "See rade ever read easy core even sage care	7
I say the the same same same at the same and	٧
the same area area area area area area area	A
V. VI VI VI VI VE VO VI VV VA	

A T to 1	

	1	71	TA TY	+1	Ta	Ta	TT	ex.	r.	
A 1	134	195	ATTA, STEA	+745	4753	48.8	1.5	107	+0 E	حصر
٧	-A11	4.6	5-95 1535	3116	STAT	MAR	1.3	1714	1A4V	3
1	<b>१०4</b>	3 31	TTRY TTRE	TESE	TOAY	2710	8 Y 6 Y	TATA	4.1	1
0	TYAK	TA T	TATO TATO	TA 0	TYAN	7107	TY Y	FTTA	83.4	4
1	4444	1117	TION THIS	1495	1440	SYYe	4797	1015	1126	
τ	1979	1137	1 + 0A + 5Y1	AAA	18 Ac	Yer	3.5%	6.53	ATV	4
τ :	2.17	47.73	*TTE -TA+	149	T Vi	3.66	3	7.5	1.4	
1	V5	17	ASTE YEER	+ 4 1	2.2	5.4	τ =	1.5	10	¥
2.00	+ %*	· a	1 1	T	- 3	l'		+1	4	A
-									- +	
5	- 1	13	21 31	'ti	10	11	17	34	14	1

[	7				-	1	7		. 1			
			124	EA	EA	-63	10	11	17	14	11 6	r un
A		+ 75	++43	****	+11	N-YT	TATE	1197	+513	AFFE	+114	
Y		** 1 T	1745	1750	44.17	- 6 883	-416	4348	- 175	-VAS	1413	1 3
1	1 1	1331	THAT	1176	1775	14.350	1433	1391	1995	SAA*	1940	Ϋ́
		TIAY	TTYT	YEAR	TETS	TRAT	1034	153Y.	1375	TYST!	TYPE	1
	ш	TYPE	797-	2515	1110	1110	235V	toA-	Ser'l	8030	TTAY	1
Ŧ		TIAV	1-14	11-5	1957	1415	2925	SATE	1010	ATTA	1777	-
T	1	1+46	3226	1973	PALA	-YYS	"YIT"	-37Y.	1070	+619	1138	1
1		-717	-TYY	711	1716	+186	+178	4118	+511	+114	4497	l y
		++4.4	****	**TA	4491	****	++17	**1E	**11	1-	6	A
F	-	d+	-1	7n	97	•1	**	-1	ay	eA.	- 44	

#### المحمال والم

	1 1 1	-4	46	-Y	47	-0		-7	٠٦ -	-1 -	1 h
1	TAYE	2174	4777	3+74	VeT+	क्ष-१।	3410	¥1-1	ATTY	1170	
1 6	TAVE	TAIS	1111	5050	1111	THAN	Telly	3113	1011	*47*	1
٧	1977	30.9	1544	1370	*Afr	त्यस्य	577	7133	+174	7.1	7
- 1	-603	47 LA	+131	FIAT	1550	4444	HET	2775	******	4119	T
	1 4-75	1167	* *T#	++15	- 11	- 4	* T	1		4.1 4	1
1	Arek	44×p	****	τ	***1	4741		1 44			
4	1	1 1 2	* * * *	+ + 4	****	1414		+	* +		1
13"	to the	91	51	ŲΥ	9.6	90	53	44	54	55	

	24	15	1A	17	11	11	12	hir	17	11	4	J
4	1 1745	10-1	1171	1435	SLAT	\$11.5	Teyt	TARR	7130	74 E	T	-
A 1	4.71	1733	TTIT	THEY	Te31	THE	TYY-	TAE-	TAAL	YEAT	1	1
¥	TOTAL	TSYT	19-A	TATE	TYTE	TAST	1500	2754	2114	1417	- }	1
4	1777		1145	STES	11-1	1-11	411	484	-746	rest		Ť
	-335	TANK	-11	-110	-710	*14T	+11A	14171	1TA	4147	Į	ŧ
	-110	-372	-1-A	1480	**37		1177	1 -179	- 11	137		٥
,										1	ı l	,
۲	ATT	****	****	• 11	** A	7	[	••••			1	
Ť .	4 + + Y	3	****	4001	****	****			* * * *		H	٧
	4.4	Al	A3	AT	# E	An	A1	AY	L AA	_A4	[]	-
						r			Ŧ	7 7 7	Г	-
	T-	15	TA.	TY	11	T#	TI	177	TT	11	4	4
_			-			-			-	<del> </del> -	+ -	
4	4141	-EHA	-87+	1089	1330	1-701	*AES	+965	19.25	1155		١,
A	Shell	1784	1AT	1470	71-5	TTOT	75-8	Took	SYST	TATY		1
Y	111A	1441	TATE	1444	Ther	Test	THIT	F4+7	4-21	4-64	ш	13
1	XX2V	, 3376	4414	10-1	1414	222.7	ATTA	TIT	1-15	11841		1
4	1714	13-A	1111	1TAA	TABLE	11174	1-3-	-401	Aet	-Yet		В
t .	-YTD	- 40A	TAG-	-01T	-111	PATE	-77-	+TA6	*111	14744		
下	+11+	++84	+101	177	7 1 1 14	**AY	4 .	****	**10	1173		
3	****	1171	10	****		**17		4444	4 4 4 (8)	****		
1	*****	1117	***1	*****	4445	****	4444	****		, , , , , ,		
					_		٧٦	¥¥	AY.	44	_	1

	1 1	71	TA	TY	۳٦,	Te	Tã	1 14	TT	71	۲	ď
9	1-1-1	-117	-174	-10%	+14+	-T-V	ATTA	-111	-731	-140		
A	-%-6	*7YT	-ACA	-A13	-915	1000	11 -T	111-3	PLIA	11577	[ ]	1
Ÿ	1312	1771	SATS	1913	T-0T	1111	TTY	TYYY	TEVA	13073		1
7	Te-A	TOTY	ALLE	427.	1797	14411	TYTE	1441	15857	1441	1	١
4	Te-A	7137	11-4	1711	TTTT	21144	.71-5	18-18	11111	1874		
1 1	1797	tovi	1174	1711	STYA -EVE	*15A5	S-AT	. 448	-TAG	-A1A		1
7	+111	TAL	-heA	-177	-117	1- 9A	•AT	10.34	Annah.	**14	l	1
2	#7-1 Tree	::27		111	1237	,::35		:::A	****	****		-
D-	le 31	735	7.7	TT	3.6	No.	33	77	7.4	34		

عالز) محدما ر ۱۰ ه

11	TEAT	TASE	4544					-	-1	-11	T 1
4			r	AAE+	PATE	4547	THEA	PALE	ATYL	1440	
-	TAYL	TAGS		THET	TETA	Tiel	TVY	TTAY		anir	
Å.	FREY	1716		'estre :	+SAL	-761	1015	-114	a .	0.037	' I .
*	-44E	TOT	· T (T		*13A	1110	****	1173	4444	*****	1
•	*111	**YA	++61	****** ,	**14	**1* 9	and.	***	1111		1 7
	1114	-1-5	****	1119				****			
Ţ	mark f	etel.	****							****	
			F				****	1100	****	****	3
			· '								
	1.	91	91	97.7				_ [			

<b></b>	7+	14	1.4	17	11	10	14	17	11	33	4.
1- 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	1-VI 77AE 7-7- 7-57 -AA1 -778 -786 -77A	14AT - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A - 11A -	194 194 194 194	*0YF	TYPI TADY LLG- LLG- LLG- LLG- LLG- LLG- LLG- LLG	*E+1 ****** **13	1313 1313 1314 1314 1314 1314 1314 1314	THAE TVIT TEX3 440 T10 - LY - 127	TVAD TYTA TTT- -AIV 1 1 TT		1
ا ب س	A+	A)	AT	AT	AL	40	Al,	AV	AA	AS	

		•	۲-	11	TA	TY	11	50	1.1	TT	11	T1 p	1	٠.
'	1-		-TAT	-713	-771	-tT-	-191	1601	- 127	PTT.	-ATE	» SEV		
	9		1711	1977	1647	101	177	TAYY	7.7	TIAL	1501	TOTY		- N
	A		TTTO	7110	Tesa	7363	TYTE	TA 3	0.6.6.7	4412	TRAL	T 31		Υ.
	V		AFFT	रम्भूर	THE	33.4	1035	16.7	4654	TTET	3361	TITL		4
	7		5 - + 5	54-9	195A	1/4.5	1047	VC.	STEE	1550	11-4	-595		í.
	- 6		5 - 5 %	49,77	474	Ye	771	1.50	a 4	+ ET %	417/10	TiV		ib
	- 1		TIA	-T17	+1/41	44	150	1.33		1.9	AA	4,8		4
	ť		97	+71	٩	6.5	11.5	T1	11	1.9	- 14	11	- )	,h
	τ		*11	+11	100	1 + + V	- 0		7	7	- 5	1.3		6
1	- 1		4 -1	***5	*****	-15	*							1
	-0-	÷	٧.	٧١.	ΨT	YT	٧(	Ye	٧٦	ÄÄ	YA	74		
	-								-					-
ř			1.	73	TA	TY	TI	То	Y1	ŧr.	TT	71	-	п.
,	1.			++75	****	****	+110 .	+174	-107	-IAT	-115	-Tio	Ť	e
1	9		* [T +	1003	+#1L	AYer	+315	ALC: N	*6*6	APAF	-350	1495	- 1	3
	A		17:45	1212	1111	1075	1741	SYeY	LAVY	144+	T5-Y	7777		4
	Y		T50+	TTTY	1711	TTSE	1434	Tett	THYT	3334	3386	1777		T
	- 1	1	To-A	Term	PEAY	3111	TETE	STYY	242 - 1	TYAT	3344	५०वर		1
		1	3 + + ¥	1434	SATS	TYPE	1373	1017	TATE	1775	1111	TITA		0
	- 1		1510	1437	178+	*A44	+6.24	-184	*111	40FA	* EAT	1677	- 1	1
	T		1630	*TYE	+717	-TAG	-TIY	1511	*181	*feE	117 -	+1+A		Ψ
	1		444	1000	4196	1.12	1000	· (T	TP	4 + 4 4	****	**1A		A
	- 1		4411	4417	47.62	1 1 4 A	1007	****	1.0	2 1T	****	****		. 9
		' '	3411	111	4004	****	****	•	9 4 4	144	****	****		1+
	0	-	71	71	37	1.T	-74	Ja	11	JUY.	NA.	19		
													- 7	
		-	•	64	EA	14	C	14	- (1	7)	47	-Ct	Y	ů,
'	1-	1	4030	4 + 13	+ 11	4414	* 35	10	+7+	4.43	4+68	-61		
	- 9		++5A	+111	- 1 FT	-1 ==	1.6 -	-T T	ATTA	TYT	+T11	Too		- 1
	A		1873	4656	001	+314	"ULA	YRT	PAIR	+9.77	5-17	1111		N.
	¥		33Y*	17.39	1731	1111	1361	1770	1 V Lc	17.74	1535	T PA		T
	٦		1-01	117	73 L	1171	TTT1	SATE	TELL	3173	LYVE	T o F		-1
			7(7)	1107	TRES	14.16	TEAT	TT1-	TTAS	4444	TITT	T AY		۵
	ŧ		£ 01	1933	TAYA	1943	1345	1017	3.633	11.11	17 1	1115		-7
	T		1175	1+A+	-441	4.0	-A11	-AF2	-744	+7+6	-01	*88*	)	¥
	T		+ET4	*****	+717	47.1	-177	-114	-13A	-171	- HEY	+174		A
	- 1		**98	**AT	Y-	109	-0	ET	- TO	***	11	++14	П	, "
			1-	***A	1	1	****	1	7000	** 1	11	****		11
		†		-								1 00		
	120	la r	D+	1 01	61	AT	D2	44	43	B.A.	WA	. 62	1	

.

حادی منز المندسا ن = ۱

	_													
-		<u>'</u>	1	<u> </u>	- 1	k -1	r +1	1 11	•	L	r - 1	* 1	<u> </u>	0-
ľ	٠,		1717	1=1	1 133	V TTE	T 19	1 To/				1	T	_
	11	, 1	14-1	100									- 1	'
	LA.		TAGE	TAY	A TVI	1 107	1 116	_				0 176	T I	'
	17	, [	19+5							A PA	A -0T,	4 1541		
	17		-ARA						1 -71	H - LAI	r   5	4+1		1
		F		19-11		ř -T1	E +377	Γ _. -1π	т - т	a Ti	( ) ***		,	П
	10		**14	-771	450	E +6.	4-81	π	1,	4	1			Ι.
	16		44	1100	0 CAT	F - ++ 6.5	ر ا		r   .	, 1			1	Ц
	FT .	·	17.	4411		1	12.00				1			
F 1	IT :				1				1		1	+ ****		, ,
1	1		**1		1 .		,	4			****	1441		ě
'					1			****	1 1 1 1	*   ****	1000	1000		1
				l 4					ļ		1			
											1	1		
	1					!						1		
					1	-	)							
	+	-	_		<del> </del> -	-		Ļ.,	4_				Н	
Ü	<u>- j</u>	<u> </u>	11 - 1	41	41	ήT	4£	1 10	11	44	- AA	- 55	П	
	7	77.7			T	7	T ****	T	7==	700-0	,		<u>:-</u> :	
			*	15	J IA	1.14	13	10	110	17	61	(1)	-	-ري
7.			1.	4			-	_	-	<del> </del>				
		[		-1 LA	+1A5	FT01	-17-7	-TAA	-01-	-119	-1771	-999	,	,
14		146	רץ	1798	PATS	-443	1130	1734	1014	HACE	Tite	71-7		ī
- LA		17	u [:	1020	LVT+	1111	21-4	TTAT	1633	THIA				
14		110	el d	1194	77YA :	TTOA	181+	TETA	1	1 1	TYE	TATE		ìr
11		831	1	113A	T17a	TABE			11-1	TTIV	1111	1+11		т
10		111					1401	1241	1111	1691	1744	5+55		4
				ו אירו	1241	1Tto	1144	1 TA	ANA	*V18.	1639	•ETa		ò
11		110	11 .	101	-ATE	-103	471 ,	-Eet 1	-Tot	-T11 (	-15T	. Ite [		٦.
14		1.00	0 -	LLA	.77.	*TAT	-111	-17-	-11e	***	· · oT	_ [		
17		-11	T 1 .	171	-ITA	**98 6	77	n.	****	l		*****		¥
11			u	·et .	-+TA	77		- !		**14 }	17	v		A
1-				.	- [		_ !	*****	****	****	****	*** 5		4
4			. [		***4	****	1	k	***1	1			II)	
		1 ****		··T	****	****	***1	****	****				Ι,	,
٨			1 1	•••	• • • •	****								
				,				3	1			774	- 1	1
-	Byr	A.		AT	AT	AT	AC	10.						
								Ao .	47	AY	AA	AT 1		-

T = 0

	Ţ+	75	TA	TY	TI	50	TL	TT	11	یا ای	<u>.</u>
11	,	11	1111	11,	e+TE		n		- 14		
15	AFT	AY	+ 5 - 9.	-itv	1171	-111	2733.4	+PT1	-1193	4TAA	- 1
	AVE	-1773	2.47	*LA	-034	773	YAY	-41-	Lone	TT E	4
	1717	ATT	49.14	1-10	1193	STEE	SEAR	W.	1444	141-	4
	17:1	1071	140T 1	AVE	194+	HARY	1551	1 Y-	TITE	4130	Ė
	SYAT	SATA	1977	PRAT	TILT	्र प्र	5 15	1471	1977	1410	P
	1415	19.9	1875	TAPT (	1934	1343.5	PAGE	SEYA	57.63	1117	3
	1307	Seek	SCST	5743	1741	1131	1 - 7	YAA	+V1=	lor	1 4
17	1166	1-10	-416	-814	4844	1111	1010	-155	-401	FAT	1 1
33	het.	1077	694	+4+1	-771	4891	-318	1191	1997	4344	
3+	AIT.	+TOT	4144	+135	-STA	110	+94	-+01	**11	4124	133
	+17+		++41	1100	1-(1	4474	****	**10	1-	A	11
	++84	++14	4.55	1110	445	444A		**-#	****	1	13
v	4194	¥		**-1	****	****	***1	4-19	1011	4***	1 19
.	4443	***1	v = + h		****		****			****	1
U	4.	71	YT	YT	YL	Ye	¥1	YY	YA	74	1

	£+	10.1	TA	TY	TL	Tit	44	TT	43	TI	7
4.		1	***1	****	***1	44.147	****	****	1716	****	
13	4 2 2 6	vest.	****	**11	4430	4+9+	* + T 4	97	**11	**61	
16	1700	***	4484	1000	* A+	+1,++	-116	+50Y	+5AA	* 111	
17	177	+503	+180	+111	- TY -	-788	*****	FOT	1.022	215	
13	- To-	117.1	LAT	rest.	1200	VTA	HATE	-SEY	1+75	1161	
10	-917	·ART	-910	1 - 01	1171	2426	SATE	THEF.	1411	1744	
51	1711	1717	1167	TIOF	1355	1717	TAYE	TATE	1881	14-9	
17	1 17105	1777	1991	1411	1473	TABLE	1473	1433	199	1415	
15.	1747	175-	1434	LYT	13YA	1711	Levy	1501	Serve	1701	
11	MAY	1077	1111	ITel	1103	1104	3-45	*9aT	PARS	-4a-	
1-	1171	1-VT	340	1810	3375	13,63	+ 6 %A	4017	100	TY	
4	-91	*111	425	4 14	-TAA	1777	1.6	STILL	-1AA	101	11
	-700	-111	-149	-3-7	-174	-17%	+1+A	**A0	11	4 4 8 1	- I
A .	1113	+114	++91 +	1476		1150		37	44.5%	**10	
i	14	TA	79	11	13	4445	الهددد	4447	0	4448	
	4458	1150	y	****	* * E	essT.			***1	4414	
4	17	1117	1	****		111	11 1		7 = 7	- 1 4	
			1			ì					
و 1 س	7.	71	95	31	ער	701	11	77	14	19	+

3-20 6	
--------	--

		r	-						-	w	
		100	4.8	17	17	2 0	11	14	TA	£1	7'
11	4 = + 4			5.4	1	1	**1	4	-1	í	
1A	e 4	7	+ ++	10	-4	· .	- 11	- 16	-14	11	
17	4 - 1 1	1155	++15	1.71	5.5	4	0	111	A	3.5	
13	1 12	1000	4476	1.0	117	4584	17	7 + 7	114	196	
50	- 11A	-13.	-11Y	73	T 5	+774	137	1135	AVY	203	
16	-177+	·477	*# 1	ayv	TOA	+943	AFS	-911	1.TY	118	
57	4903	+ AT +	45.50	1.77	1111	1271	STIA	1617	10.7		
UF	97-1	1793	STAA	1171	Loor	1337	TAP	1977	1734	1040	
15	13×1	1331	A VE	IVET	1737	5571	1777	SYLT	IV Y	179-	
1 +	11737	1740	1771	1800	Ther	SOST	1011	1865		1704	
9	1000	SAFT	1500	ITY.	ITA-	1160	1-49	331.1	1701	1534	1
A	17-1	153 20 1	See Y	-311	-414	-Y1Y	+341	1031	1410	14.4	1
Y	4979	507	-aYT	-647	+674	-733	1711		PEAN	-117	1
٦		1170	•T71	-111	TAT	-10-	-111	-11	rtty	-1YA	1
0		-171	4+4A	++٧4	***11	4419		***A	A-YA	**77	1
4	1 (1)	1.773	-+TA	1177	4-17	4-17	**TA	1-1-	1.144	**18	- 5
7 .	1111	1114	****		***T	1449	****	****	****	****	- (1
Y	4447	2111	and a	1	1111		****	1111	****	***11	_ ] 1
			,			****	****	****	****	****	1
vr.   4	91	P1	AT I	ψT	- 46	44	81	99	40.1	- 64	

فانن بثر مندما ال با دو

	11	-4	1.8	٠٧	-1	100	18	17	11	-1	ں ب
0	Feest.	424	-100	f =133	-107	1771	1344	TIAL	YTET	1.0.	
£4	PATE	*617	+797	-944	SEEF	Teta	TWIT	TTYL	I WITE	7143	1.1
EA	1444	1+99	1177	DATE	TEEF	1311	17711	1000	TANA -	rev.	7
17	PEAR	175A	1437	Trin.	7711	11111	1415	3330	+71+9	4577	4.7
13.7	3.6+1	14977		1977	TYPE	18%-	-9.3	+105	+140	10	1
fo	TAES.	3750	1774	1741 .	5 - 5 A	1304	TEL	4171	When	5.51	1
4.4	1481	STTT	1-11	-97/9	*EAV	477.	+1+4	4080	1 - 1	4111	1 3
67	1.9%	ATA !	1041	-937	+110	A3	ATA		1	****	V V
17 .	A 1307 (	4464	ATYL	*117	++74	****1	22.27	****		1111	
21	F ATTE	AT AT	-11-	1107	4451		****	4			
Ex	*1077	4.44	TE	4417	1110						1 4 .
77	4476	APPA	-119	4445							33
TA	17	4444	004	1	****		****				
YY 1	I week!	44.49					*****				14
43	**-4								1	1	17
70	anak!									****	14
	1						****			4414	10
- N	4 44	95	97	97	51	94	13:	44	44	94.	-

F	4	1	14	14	7-1	10	11	17	17	11 4	ď
		-			1	T		***	++1Y	1144	+
24	т	4 7		4	*171		4+[7]	1441	*110	HAT	3
	11	4.8	4.5	1.3	sayr.	- 137 (	-191	-Tat	TAT	706-	3
17	+11	34	1.1	3.6	-TTT .	4715	+1.13	9.49	225	3 4	4
67 1	+1TA	160	7.77	2.71	4655	enni b	-kek	3 83	100	0.61	1
	110	1	a.T	244	835	1-91	1345	1430	TYFE	byte to	Þ
. 4	801	4 4	AVI	1 00	STET	1111	14164	3386	1911	1784	N.
17	J.Y	1 577	17 7	100	MAY	teve!	13-7	LOYT	1177	1537	V
17	1179	17 4	1   2	1 4 9 0	1417	1437	10.3	1775	3+90.	+831	A.
	1774	1123	1141	1111	STOP	SIT !	1/36	*86*	"TAT"	+£4Y	- 5
1	1714	1777	AT A	5.5	1 07	4.4	-Y130	1.6年月	ATAM.	45.05	1 7
1 71	1171	1191	1 20	488L .	+ YTT	0Y.	41.77	1848	3.9	-11T	11
TA	1-77	+490	+414	0.50	+ E tr*	4884	444	115	* A1	144.0	17
**	-Y00	317	178	+707	-101.	+139	3.43	4 TT	r T2	4457	17
73	145	YA	1144	45 ST	+11Y	4 + VR	× 43	1170		4 + 0	4.8
	1755	THE	+1(3	40	- 6 &	1177	- 50	100	- + L	++ 1	10
**	4173	11-	4+4+	483	**31 :	4115	-13	* * * T	** 1	1111	17
YT 1	****	Tare	4483	++1Y	4 13		200	4005	4.5 1	0.417	1.4
44	TY	+ 31	++15	9	COST		+ = - 4	111		* + + +	1.8
		9	***	1.3		1111			444	44.7	1.5
T1	1417		****	- 1					1.0		Y +
7.	****	5							4 0		7.1
44	****				4 1 1 1		110			* + * +	10年
TA.	,		1111					-			-
UP N	A+	41	4.5	AT	1 A1	4.0	174	44	AA	At.	
	d										
	, ·	-			1			v ir	7.7	1 11	
	· ·	74	34	44	11	70	11	44	11	115	ں ب
	· · ·	11	34	44	11			44	11	-	-
Et	, ·	71	<b></b> -	14			11		- 1	1	-
P.3	· · ·	1			*	70	11		1111	4	
7.3 A1 V1		1		**1	****	70	1	T	11	¥	
14 A3 V1 C4				•••	****	70	11	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	- 7A A4-4	
14 14 17 10	***			**1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	****	11	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1 1 1 1 1 1	47 - 44 - 44 - 44 - 44 - 44 - 44 - 44 -	
E4 EA EV E7 10		4	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	***	****** **** ****	**************************************	11 - 10 - 10	**************************************	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	44. 44. 117.	
E4 EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA	    At-		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	**** *** *** ***	**************************************	****	- 11 - 197 - 197 - 197	7 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 -	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	44.0 44.0 44.0 44.0 44.0 44.0 44.0 44.0	
14 10 10 11 11 17			1 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	*** *** *** ***	+443 +443 +443 +443 +443	**************************************	11 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 -		1	45 - 45 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 145 - 14	
E4 EA IV 10 10 11 E7 E7		1 9 -TY - 74 107	1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	*** *** *** *** ***	****** **** *** *** *** ***	**************************************	11 		10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	4 44 4 47 71 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47 - 1 L 47	
14 17 10 11 17 11 11 11	7		- 14 - 14 - 14 - 14 - 14 - 14	*** *** *** ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **	**************************************	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	11 			47 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 -	
E4 EA EA E7 E7 E7 E7 E7	ALL ALL ALL TI TI TATI			*** *** *** ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  *	**************************************	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	1114- 114- 144- 144- 144- 144- 144- 144		1	YA AA AA A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	
E4 EA EA E7 E7 E7 E7 E7 E7 E7	**************************************		1 - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	**** ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **	**************************************	**** **** **** **** **** **** **** **** ****	11 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 -		1		
E4 EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA	**************************************		1 14 1 14 1 14 1 14 1 14 1 14	**** ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **	1984 1984 1984 1984 1984 1984 1984 1984	****  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **	111 111 111 111 111 111 111 111		*****  *****  *****  ****  ****  ****  ****		
E4 14 19 41 10 41 17 61 41 17 77	11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0			*** *** ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  *	1981 1981 1981 1981 1981 1981 1981 1981	**************************************	11 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 -		**************************************		1 1
E4 EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA	7		1 14 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	**** ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  *	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	70 171 177 177 171 171 1711 1711	- 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100				1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
E4 14 19 41 10 41 17 61 41 17 77	11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0		1 14 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	**** ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  ***  **  ***  ***  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  **  *	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	70 171 177 177 171 171 1711 1711	- 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100		- 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

								-				
		Pr.	11	TA	17	1.3	10	4.0	120	TT	75 9	4 10
TF 3	-	TAT ,	*443	-441	100	21	171		111	173	156	1.7
PT.	P	State I	1771	+86	444		501	47	8.4	97	4	- 1
F1		AGG	601	- 73	TAY		49	5	54	4.6	TY,	1.4
ff o		r¥=	+TAA				7.7	- 0	7.7	1111	4+55	4
19		554	+174						-	- 6	- 2	11
16	1	178 1	1191	3.7			-1					TT
TV		- 707	refe	4.003	3.4	1	1	-	-	- 1		TY
17		-77	0125	3.7	A	- 4						11
Ye		18	seed.									To
37		- 1	225	5		-						11
TY		- 5		-								17
17		-5.5										17.4
												~
QF.	Nage .	A-	3/1	VT	AA	3.6	4=	3.1	17	YA	7.5	
							-					
					-				-			1.
		-	14	TA.	6.4	4.4	Tall	71	TT	-4.5	44 4	T 1/2
43	-			* * * * * *			444	***	1.0	-	***1	E
64		- 4						- 5	1005	12-7	****	
11					- 1	-	- 1	7	-	Y	1111	1
EY			4444	(		- 1	1		4+13	****	- 77	¥
(1		- 1	COT		v	- 11		-176	++44		1.076	Á
ii i		ora -		- 17	-19		41	1-31	1163	+5%-	+131	i i
14		11	**37	1 0000	-+ 63	33	4-97	-174	+574	-444	47.1	1
14		To		4.4371		+173	+1AT	+11+	+211	+240	-157	11
TA	0.0	YT !	1.0	FRET	-1A1	TIA	215	+(117)	-13A	+4+1	-915	1 18
TV		IV I	4110	1.700	TTO	+1 +A	10117	+3+3	+414	-473	+564	19
T'L	+1	20 1	app.	+E\$T	1010	43.8	+V12	*A10	+5TT	1:10	3193	1.6
Fa	r(	10	very.	10212	-V1T	+419	1957	1.5	1100	1134	11:4	130
TΙ	-1	111	-9-4	1817	+550	1 elegis	1000	110%	116%	37+7	THAN	11
रहा 💮	130	48.	4845	5 +44V	1.498	1100	65 (4)	5.5364	1191	1177	, 1-14 ]	1.19
TT .	+ 5	AY	1 - 37	1111	110%	1135	11:0	HITA	3.569	-44%	1AA+	14
T1	11	48	STEE	110%	1166	15:15	1 = 6A	+49+	AYY	+441	1-533 (	115
71	11	41	1175	1-34	91425	1.645	*470	144m	34.	1954	-137	7.4
15	14	\$1	1100	+937	TAME	*447	3.906		EVI	PYT	-TTY	1.71
44		03	-AYP	$= \beta_{k_1}\beta_{k_2}\beta_{k_3}$	+ 11/17	*#¥#	174	****	6.1	-170	149%	177
LA:		YA .	+174	1051	141	4.41	T+T	410	AT	170	4.4	.44
		AL	1881	2011	48.44	-114	1141	+141	+ 1 - 7	+ 1 7/4	1.5	3.7
f m		-0	1770	+788	154	143	1.7	* Ye	67	14.9	++97	Tp
Y 16		9	4740	101	*31*	4.436%	1 00	4.4	7.4	17	1 .	17
T			-117	* 42	week.	75	1.7	-+2A	April 1	Y	3	TY
TT	4.1			**15	ATer	**54	4+17	+++#	-1	·	-	4.8
- 1	**			**14	**11	* **	* * #	+₹	** 1	+ + = 1		14
	*		(7	****	****	2025	****	+++1	v 1	++++		*
15	* *		arra .	A - 17	1111	***1	***1	1.4.6		** 1	4.4 1	4.1
A	**		** *	441)	14.11	v4.00	****	+ 1 + 4		+++1	***	TT
۲			4445		4444	****	****	** *	2.44	F 4		17
-	÷ '	ι-	31	37	Ìτ	- Vi	J.E.	1 13	3.6	7.6	74	
				*		A		h	÷ +			

				_				+			
		69	£A.	EA.	(1	Én	3.3	ET	TA	11 -	4
			- 4				* 1	-	+5	- 1	٨
ET		444	-				1	5 51	8	4 T	
(1)					1		7	+++1	. 7	- 1	3.4
E-		4 1		1		k	+++¥	1-	4-17	48.6	11
44		,	****	- 10	****	-31	++19	33	++44	+ α €	1.0
TA	4141	****		11	4418	177	++6+	- ay	4494	41.15	77
TY	44.5	+ - 1 T	+ 12	33	181	- 65	*+A5	137	-101	+4.4	31
71	***	+ - 7	4417		***	113	tao	1.1	-378	4774	10
₹ a		4 / 77	43	114	+30A	T-Y	-134	CTV	*43A	40 A	47
7.5	++1.1	234	145	F - T -	134	1774	433	#*A	+3+p	4 - 1	11
TT	-17	2.5	14	114	+21+	0 A	3 E	-V-T	7 - 4 -	+3,44	3.6
¥ 1	-TY-	4T2+	-111	14 E Y	-1-5	1.9	Y44	AST	1.575	1+08	15
4.1	+114		1.9.	-347	750	1484	997	1.64	1 44	1176	T
1.	+05A	-310	-995	-AAE	\$37	11-7	1 - 17	11173	HITY	1111	71
15	- YAA	-44-	-33T	3.55	1-47	1111	1171	1111	LAA'S	1.411	3.77
TA.		11-19	TANK	11114	11173	1110	S-AT	3 - TA	4449	PAYT	77
4.4	-42-					1.17	-563	-AVT	-44-	-141	41
) Yr	1.44	3551	117€	1111	1-49					-197	. * .
Ya	1112	1117	1-44	1+53	-503	-AVT	-YA1	SAF-	YAO		113
4.5	1.461	1-17	- SAY	9,44	TAY	YAF-	1891	CIY	1111	-444	
37	1494	HAYY	-YAT	+14+	405Y	1400	-E1T	-इरह	1111	*3 *T	TY
77	-YAA	1499	1053	-8-T	-110	1277	-133	17:3	-14Y	1111	AT
71	. +056		+65V	-TTA	-TZA	-T-A	-101	1-114	FA	++11	74
1 11 1	+219	-775	·ty-	-11-	-13-	-119	AY	4+37		1711	180
	-94.	. 23 -	-171	-37-	***	4 - 3.7		4484	1.050	4+57	7.1
33	-17-	+17-	**AA	1 - 35	1311	++11	1 - 11	1418	4444	****	4.4
14	AY		13	17		1 + 1 5	1119	44.4	****	2194	TT
17	**11	1.77	1174	16		1117	7111	1000	1000	1000	4.0
11	0.07	4 4 3 7			****	1000		esek.	****		Te
111	2444	4446	****	F + + T	111	1111	1	4		4000	173
19	444	2000		1				1	1 1 1 1	14444	144
17	2 1 1 2 1		8.5	47	10	0.0	- 81	7 0Y	94	01	
111				47	10		- 81	. 07	1 04	64	

ميسادين فلنش علكمة أأن وأدرو

		1+	44	*4	-Y	-7	- 10	+t	+T	+1	+1	4
1 -			1	2111	- vely	1711	1-101	-177	FYYS	1000	ተገኘ-	
1		10 T	4444	**T1	10T	117.1	-111	-¥ T	56Y5	TV+V	Y 7.17	1
94		4417	*****		1114	-618	+A1T	10800	TOPT	TYPE	1465	Y
44		1105	4170	307-	FEA3	SFA-	1243	1997	STEVE	SATE	+3.1	T
43		105	47.15	F 70 -	+334	STEA	LVAT	11116	37+3	+4+4	-314	ŧ
40		-TTS	+PY1	4850	STAT	1777	18	1010	3 - 5T	TeT	4+84	
46	Į Į	-017	-490	1777	1075	130Y	10	1 - 01	1883	-118	-440	1
44		HAAN	1144	1111	1010	1555+	1-1-	PART	10204	****	1	٧
44		STEA	1775	1100	Tati	1-06	-114	+3An	4+44	****	* * * *	
4)-		9.0	41	12	37	41	10	93	; 47	44	111	

[ T1 ~ + j

1 - = 0	1		46	o.		
---------	---	--	----	----	--	--

	1	14	-W	1-3	Î.,	Ĭ,	1		1	Ī	
	1.			1 1	- 3	-1	17	-1		-	- J
41	1 (Tra) (1	AT STRE	1-8-	-341	-715	11-11					
6		er teri							· .	- 1	1,3
A9 .		-1 -1724								- )	
AA .		TA LIV-						1	- 1		11
AV		41 -191									117
A'L	1017 -1	4 -349					`				11
ào		44 ***		7							
AL.	+698 +	44 4472									113
AT	1 2127 22	11						1			17
AT	*****	90 000%	***			4			Ţ		
AS	1 2193 24	141 1119		****	1						14
4-	4417 44	49 4005									1 34
V4	1410 41	11	4444	****	1					1	1 11
YA.	4018 00	44	****							т.	1 77
-		**	1000	200				-		4	-
<u> </u>	4.	41 41	17		340	93				1	1
				بازراز					*		
	h	1	444	4.							1
	4+ 14	14	17	13	10	34	17	11	11	Y	UP
1										-	-
11	**** ***	1100	****	4444	2004	****	****	4444	****		- 1
St.	*****	1000	0000	****		1414	20.00	****	1100		Ŧ.
LY .	**** ****		4114	****	44.05	TOOT	****	17	****		*
17	**** ****	4444	1011	***1	****	4004	1154	74	and a		
(0)	**** 4477	4001	****	****	4+55	++94	***	45.00	+164	1	
п	1413 1111	44.44	4 - 6/6	4410	1471	· 17	4113	-710	-9734		- 5
IT	A ST STORE	00000	1490			-1479	-TTA	-1'51	-317		¥
IT.	4-17 4-17	1 + + Y E	• EV	****	-147	-101	+515	·We.	- 441		Ä
11	**18 ****	4-01	4004	-176	-777	187	- 177	1471	3337		- 3
	- भार - भार	-1144	*94T	-733	-844		AT.	3-4-	1741		11
1	**** *55A	-150	1914	-101	100	44441	1:05	11.0	1136		11
A .	FITA STEE	4713	18 Tr	1347	-ATA	1:10	53 Sec.	17131	1111-		11
¥ ]	*T11 -TTY	-64-	+ Td T	ATY.	1005	117.	1175	1174	-OV		39
٦	*TT# - EYT	-101	-A17	× 49.4	1-94	HET	1-94	-300	-440		
0	"HAT ! TE .	44.49	-93-	1-4-	5555	1-37	- 17	4464	- PTA	- 1	16
l I	AFF- ATF-	+141	1+00	1-41	1-61	-977	-916	-01-	-TIV		17
τ;	TTP- PAY-	1401	i-eri	1-19	44-A	·PET?	-009	TU	-111		
۲ [	ARREST AND	1-77	1994	4850	-974	1007	-1111	-114	-171	1	19
1	*\$41 3+5T	- 199	TAA-	-99-1	10 70	4171	-711	-170			14
4	+957, +937	-49-		-4775	-E+¥	-746	-1444	WE	****		13
ι ,	POA- 138+			-21¥	-17-	-14-	344		TIT	1	71
4	TALL PATE			TAT-	1171	44			10	٦.	23
4	-Y40Y4			TAT	-1-1	**#1			¥		77
با				والأثاث			<u>11</u>	44.64	T	-	17
4	A-T A1	AT	AT	44	An .	4% T	AV.	AA	49		

				- 1	-	L P	<u> </u>					
	-	1	4	14	14 1	17	10	4	17	14 1	1 -	-
		V 51	-	T	195	1 1	48	2.4	1	ŧ	* * 4	31
¥1 1	19			1.1	154	+14	5.4	T		-		10
Ye 1	7.1	11		117	-9	TP	2	2	1	-1	1	17
Y L	7.1		11	973	-4	181	4	4	,			12
YT	1.5	- L	44	-11	4.4	4	- (					13
83		7	LA .	1.5		- 1	4			- 1		4,1
v I			14	11		7					_ ,	61
33	1 1	4	16	. 1								28
NA E		141.	44 T	* T .	- 1		-			1		TT
19	+ * *	4	48	- 1	4.4							7.1
33	114	4	9 3	1			* 1		]		_	To
36		8	1			)	1 1					21
36		1 44	- 4	4 4 4 4			***		- 1			
					- 1							
	+-	A	1	ZA.	24	Af	Ar	43	AY	AA	A9	
NP	- A	1.7		. T. I.					- '		a - 1 - 1	
			- 41	. +		e minera agra						
1	_		11	TA	TY	11	Te	18	-97	3.1	11 4	- 0"
- 1	T	١	1									-
		,,,		****				4010		****		Y
77				*****	2444		2 4 4 5			****		1
97					4444		****	1	7000	****		1.
9.5					4417	4011	11 1	1	3000		-4TA	1 33
A4				4 4 4 4	1	***1		1 10	11	4415	4.VT	11
AA				****	4-18	***Y	4-14	13		** LA	-177	13
AY	4.5		4 + + 1	** T	* E	Y	16	44	All	185	-110	11
63	4.5	-3	F * * *	***()	***4	****	777	76 +	PALE	-144	YCT	14
An	- 41	17		4+1-1	4 - 5A	****	. 04		111	-5-	-141	11
AS		-1	66		16.0	**11	-10-1	-1=9	-707	TEAT	757	1. 11
AT		177	FFee	TA	%#	+4-%	-170	ALT	-64-	374	-YA-	17
AT		371	44[1]	1-22	4511	-141	107-	-131	-383	·YYT	-490	1.1
AL		115	44	4114	- 97		47.74	4774	473	-441	437	T
A+		·Y1	-11	PAI	115	T35	-157	Yel	Ann	ALY	-440	T
75		TE	1143	171	TYT	-1 11	77 L	-606	97.5	-101	+353-	1
YA		14-	-TYT	-44.1		- 377	-VEC		951	+ 417	*ATA	T
44		TYY	-TYA	-130	-111	-447	-1-1		-00.	-AT -	+917	T
971		TAT	4117		-973	-ATY	HIA		-ATT	-V13	-eyA	1
94		133	-7,14	1973	-A1A	*A44	*AAT	TALE	·Y A	1499	-111	T
¥.E		דוד	-YTO		-AAT	TYAT	TA A		-047	-11A	-542	4
YY F		17.5	-A11	-447	*A41	-444	49 1		1201	4755	-TTE	T
		A-4	-431	*447	-W #4	. 444						-
WY,		~ ~										
			V)	¥T	, yr	V£	Ye	TT.	44	YA	44	

7	,	77		W 1.		* -					' T	٦
	**	1.4	13.	4.6	17/5	†a	3.7	177	77	T >	-!	-
YI	*4.01	-AVT	400	Vite	+157	100,61	-500	*TTO	+171	1 +1 EA	-	11
7-	1 434		YAY	212	48.1			· TTY	1	37		T4
34	41	•¥41	331	DA .	-63-1			-17-	AFEE	1 2203		rs.
A.F	777		PV4	CV	TEN	-TEA		-1-7		1720		77
17	140		41.71	tori	-707				TO	14	[	TT
11	1079		701	Tar	+170					1 4	- 1	ri.
7.0	13A		111	1731	+113	0.091					- 1	Ye.
36	4775		147	1,11	77	**67		****				11
77	1734		+111	.991		4+52	17	****	4447		- 1	TY
	+191		1175	+ EY	117	1.17	7	****	4411		- 1	TA
77	+14.		4+15	TA	1110		44 F	1	4441			74
31					12.10			1			: 1	ii.
11	1 1		4111				T-a-	!	4-1-		1 1	ii.
8.5	. 44		**14	***A	1005			****	4400		1 1	ii.
4.4	1777			1.14	1111	4442	0000	****	4	]	1 1	-
44	-159	,		****	1441	****	****	****	6		1 1	17
43	145		-117	4111	4444	1411	1111	****	1144			11
0.0	1000		1 13	1111	4444	4 * * * *	1 * 4 1		4444			<u>!</u>
91	****		-745	1144	4444	*****	4444		4455		1 1	13
97	****	4455	4444	4444	4114	****	4444		4466	P P I 4		14
47	1 ****	40.40	4487	0101		4444		1011	41141	1011		14
1 1			]								1	
												ľ
						<u> </u>						
				140	- Lu		W3		424	le 0	$\vdash$	
· ·	¥-	ψt	A2	Υť	γz	44	٧١.	171	VA.	VR		
υ	ų y-	ψt	A4	44	ΥZ	٧٠	٧٦	٧٧	¥A.	٧٩		
	delle.	T " )					j	J				
	¥ Y-	¥1	YT.	YE FY	Y2.	¥+ T+	4.7	۲۲ ۲۲	VA TT	V4		5
	]	Fa	TA TA	fV	דו	T+	۴Ł	77	T†	21		
An		F9 ]	FA	fv	m	T+	£1	77	T†	***		10
At At	(-	F9 ]	TA	fy	rn ::::	T+	₹Ł	₹₹ -1-1	TT	71 ***1 ***T		10
An An An An	1	F9	TA TA	fy	rı	Te	†L	ττ 1 1	T7	**************************************		14
An At AT	1	F1	TA	fV	rı	T+	#L	77	-1-4 -1-1 -1-1	*** *** *** *** *** *** *** *** *** **		1+ 11 17 14
An At AT AT		29	TA	fy	r1	T4	#L	77		**************************************		10 11 17 18
AB AE AT AT AT AT		P9	TA	fy	T1	T4	71 1 1	TT1		71 1 7 17 17 17 17		10 11 17 18 18 17
AB AE AT AT AT AT AT		P9	TA	fv	T1	T0	71	77		71 1 7 17 17 17 17 17		14 15 17 18 14 17
An At AT AT AT AT YS	1000	79 	TA	fy	71	T0	71	77	77 1 7 7 7 7 7	71 1 1 1 1 1 1 1 -		10 17 17 14 17 17
A1 A1 A1 A1 A- Y3 YA	1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 +	79 	TA	fy	T1	T4	71 	77 1 7 8 8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 	TT	71 7 7 7 70 70 70 70 70 70 70 7		10 17 17 17 17 17
A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A	1 + · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	29 	FA	fy	T1	T4	71 	77 1 1 1 1 2 2 2 	TT	71 7 7 7 7 7 7 7 -		10 17 17 17 17 17 17 17
A# A6 A7 A7 A7 A7 YA YA YA YA YA	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	79 	TA	fy	T1	T4	71 	TT	TT	71 7 7 7 7 7 7 7 -		14 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17
A# A6 A7 A7 A7 A7 YA YA YA YA YA YE		29 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2	TA	fy	71	T4	T1	77 1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	TT	71 7 7 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 		10 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17
A# AE AT AT A1 A- YA YA YA YA YA YA YA YA YA		29 200 200 200 200 200 200 200 200 200 2	TA	fy	77	T9	TL 	77 1 1 1 10 10 10 10 10 1-7- 1-7-	TT	71 7 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 		10 17 17 17 17 17 17 17 17
AA AE AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT		29 200 200 200 200 200 200 200 200 200 2	TA	fy	77 	T0	TI 	77 1 7 2 1 1 1 1 1 1 	TT1	71 7 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 		10 17 17 17 17 17 17 17 17
A1 A1 A7 A7 A1 A- Y2 YA YA YY Y1 Y1	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	79 	FA	TV	77 	T0	TL 	77 1-1-1 1-1-1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	TT	71 7 7 7 7 7 7 7 -		10 17 17 17 17 17 17 17 17 17
A1 A1 A1 A1 A1 A2 V2 V4 V4 V4 V7 V4 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	29 	TA	TY	T7	T9	TL 	77 1 7 1 1 1 1 1 	TT	71 T T T T T T T 		10 17 17 17 17 17 17 17 17 17
A# A6 A7 A7 A7 A7 A7 A7 A7 A7 A7 A7 A7 A7 A7	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 000	79 	FA	TY	T7	T9	17 	TT	TT	71 T T T T T T T 		10 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17
A1 A1 A1 A1 A1 A2 V2 V4 V4 V4 V7 V4 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7 V7	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	29 	TA	TY	T7	T9	TL 	77 1 7 1 1 1 1 1 	TT	71 T T T T T T T 		10 17 17 17 17 17 17 17 17 17
AA AE AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT AT	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 000	79 	FA	TY	T7	T9	17 	TT	TT	71 T T T T T T T 		10 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17

1	1		75	TV	7.7	10	T.	4.2	T. T		
1	10	75	7,5								
1.	1			Lety!	49511	4999	+ATY:	+55%	*ATV	4.4	47
9	N.T.Y	77	14-		9.54	A.C.	4	43	3/35	7. r.	4.1
31 .	*T35;	*4.45 j	1000	रवीक [ा]	-627	-ATE	-413]	-term!	+74.4	a V	4 4
As .	£ 11	40 95	13.1		ATT		462	249	6YA		4.7
LI.	1011	-34"	1670	de a	46.4	-Voe	-797	-eVA	×	0.4	TV.
4	764	404	-V1	27.5	401	71	100	4.9	ry	8.47	7.1
7	PERM	48-2	141	A.	-997	-avv1	stypl	-939	7	4	2.4
1	444	A17	444	100 to 1		: 73	Page	* *	44	T	
	A 3	440	4.3	-	41 M M	TYT	1 4			E.Y	
4	691	4-1	7.4	27	4 7	+ 2	1 7		- 4	0.0	
4.4	4. 4	330	04	10	h W h	2 0	17	- 1	-	т	h T
,V	177	E 417	6.44	4.4	14	- 0	- 41		4.5	5.5	1.6
,	p.5	4.4	100	7.43	. 4	93	-	4	-	1.1	8 =
	AYA.	TA	5,41	11	1101		74	- 14	3.3	- 1	1.3
0	TA	7.5	74	-114	- 44	- 77	33	- 11	1	4	1.9
Ϋ́	291	1999	119	-03	1 T	AT.	*15	1 117	4	1	5.A
oτ	+110	1907	1 1	7.5	1-114		432	- 7		. 1	1.9
6.4	+107	1.7	1000	-4	+ 11	12					1 40
	1.17	79	- vj-1	4424	4155	11 1		1	12.5		0.1
en t	11134	APRIL T	100	11	4 + A		- 4 - 4		1		47
LA	- + LT	110	- 11	1	4 · E	1	4 44			444	47
6Y	1 33	4+14	a week	1	1 1		- * * *	444	***		41
13	++10	1 A	4 ***	Tane	****			. 44	- 14		ap
[8]		1000	4+17	4 1	****				annt.		43
111	2.51	7	****	-	1 4544	****	****	1		1	. eY
14		1 4441	449	1		-44	4000		1		a.k
111			1 arenes	-		****		1	4	****	60
61	1	1	4	1		100	1-1-67	1	****		-
"				1				1			
	1			-	-		4 -	-	-	1	1 "
	- 1	1	1 17	1		10	4	1 ( )	1/4	331	1

<u> </u>		1								
				_	-	1	, -1-		- 1	44
		1		-	1				T	3.7
				-	1		- 1	- 1	+ T	Τø
1	4444	****		- (	1		- 4		v	17
1		1				4		Y	- 7	TY
	4		1	, ,	1		Y	17	7.7	TA
	1.4	****					12	15	4.4	15
4000		1 1		1			17.5	- 1	- 10	10
F 15	****						11	77	Terpor	71
2017	000}	1 1					7.4	4-4	103	4.4
4447	Tene							105	Tive	71
	- 1		-		- ÷	ρT	οV	A.	10	
	1001 1001						1	Y	7 Y Y	71

							_			_	-
-	ø	6%	14	EV	43	La	11	τ .	(1	1 -	e.
	+ -				14		1 6	100	333	134	Ti
11	+4	4.6%		- F 1		43 3	187	1.0	195	45.5	10
٦٥	4.8	4 + 1 #	4477		33	1107	+ 7.51	T	119.1	141	6.3
31	13	+4.A	4486	* A	-3 ¥	1531	т .	111	13	a4	X.A.
7(17	17	10	Y	5 Y	107	7 1	751	LAT	AAA	SA	TA
11	****	4 V1	-1 A	1104		-83.	TAN	VAO	377	4901	75
7.1	4+44	11 A	-10A	4717	47-1	-IAA	FART	144	4.4	-941	14
7.0	4 + 4	103	4277	44.4	*T %1	-041	- TYT	YEA	4997	A 9	21
A1	+5#4	+997	4841	apqt	+LAY	- 377	-YET	FYR	*A %	- VII +	4.7
44	- Y Y T	47.41	47.51	- IAV	TAGE	-VII	-YAA	A £	YAY	1901	10.7
a٧	14.4	475-	FLAT	*AA*	*77*	· YAY.	-A-1	-YAR	FFF.	1333	11
8%	791	* £ 8/0*	*#21	-111	4444	-A -	WAT !	ALLA	-333	4443	10
88	-EAP	*##	-114	ATY.	·VA1		4YE3	-774	FYEL	+EVA.	(13)
01	1081	-174	*A&A	*YAY	-VIA	-YAT	-170	-aV1	HAR	TAT	H.V
97	-333	* A.A. P	*YAY	-AdA	-VAS	*¥T3	-eYY	HAT	-TAT	-117	MA
41	-YYe	HYAT	-444	-YA1	ALP	-110	*8A1	PAE	-114	4813	1.2
61	-VA+	*842	- YA *	-YTE	-111	-444		-144	ATTA	108	
84	1753	*¥6*	ALB	-110	-+AA.	-EAT	-TAO	-111	-100	-1-1	10.1
13	+94+	*YY#	+73#	+#YA	PAAT	TAT	119Y	+105	110	APTA.	D.T
16	. 4970	+110	+eya	-CAT	TAY	1994	1771	-1-1	1175	73.00	he.
14	+333	1875	-LAT	-TAAI	-199	4991	*10%	7 - Y	**45	4411	0.1
15	***	+1AE	*TAA	-111	-411	-10Y	*1**		4583	1150	9.0
14	+ EAO	*TAS	Aprel (	-444	+ 500	-1-A	****	11110	**10	111A	100
- 61	4754	4 T = 4	117	-504	-11A	**41	***	* * TV	1114	4110	6.4
47	AT 1	* TTT	-146	-3-A	++1/1	10	44	111	6111	4441	64
IT	-517	+101	-1-A	4+91	++10	4+TY	**17.	4 * 1 %	1		64
21	-149	++1-9	****	4+10	**[Y	**13	****	4440	4441	1111	- 64
6+	+1+A		**[0	TY	**11	2279	177	****	141	1944	h
44	4.484	++4.0	**TY	**11	****	4110	** *	****	111		11
TA	- 4 美数	+-44	+-5%		4410	4444	***1	2415			17
4.4	++8¥	4+55	4 4	****	1 - 1 - T	4441		***		-	1,0
975	13	7004	4 model	4444	+111	HILL					no.
Tp		+ 18	- 4	1 1 1 1	p + = 1	****	1 ' '	1 11.	1		93
71		+ +T:	ame b	0.015	****		1 1 1 1 1	- 1	-	****	BY
TT		1	een]	****	****		1	( ' ''			NA.
4-9	41	v = -V			4477	****	****	· .		4000	34
4.2	1411	****	****	****	****		****	1	1	1	1
12"	٠	41	øT.	97	at		e'i	av	T an	01	

البعادة لليستنس

			τ					1	
إساحه	Ja	. 1	i	الساحيا	٠,	,	المداحم	ا س	
			1				1	_ +	
JATY,	1077,	13.1		1740	,T V 1	1 2	3th - 1	F1 A1	* * *
,Y1 17, 10 17,	7777	11	1	2117	TYYA	77,		T1A1	, T
,YCA1	TIAY	1.1/		,171A	TYEY	JT &		T 4 A A	4.5
Y + 1 1	7111	,11	[	15 1	TYTA	77		1417	, 2
	71 17	Y.		1 A	200	T A		TAAL	, 1
, Y & A	JE 1 - 1	,Y1		7 = 1 %	A 334,	F. Tc	,6171	T 1 A	- 4
, 4111	5.71	, y y		1001	TAFE	.1	,0711	TAYY	ar A
,7117	T+#1	YT		1001	TITA	14.5	24.24	77777,	100
747.4	17.75	3.4		AFFE	7107	45.8	A P 70,	F44.1	[ A 4 ]
3 - 44,	3-11	Y.		3131	T377	,cr	A730,	7 1 1 P	711
1,9966	1141	,y ,		,17	mm	121	AYZe,	7/113	7.1
,YYTL	7177	,YV ;		3773	T1++	.5.0	10017	7301	3.5
J.YYYL	,1111	AY		,3777	1	,ct	,aeaY	J 5 + 3	31.5
7777	,111.	71		314. 4		,£Y	20033	JE 7. E. P.	9.0
TRAV _E	YPAT,	A-		JALE,		A.A.	(#35%)	£217	3.3
I ANN V	JAVE	Ail		,1441	A74TL	11.5	,eaye	JE \$ E Y	A II
,V13+	,1A++	YA,		,1110	17+71	100	3.194,	T 5 T #	.1.4
,7151	TATY	AY		,1101	7+47	,01	TOYOU	<b>ፓ</b> ንነላ	1.24
,4414	7.47	AL		AAAA	TEA.	20.5	,0757	37.5.5.5	*4.
,Y180	, 17 X 4	14		V-13	JE E 3 Y	108	17746,	12.25	4.2
77 14	7447	,A1		34 - Y.	THE	,61	,0871	TARE	77,
A+#1		AY		AA · Y.	· .		,033 -	TAAR	77,
AY+A,		,AA,		71 17	TO-	,03	A220c	TAYT	37,
1×1A,	117.1	,41		Y= £Y,	22.23	,6 V	,+1AY	,TA1Y	# F .
7714,	,1111	4.		V134	,55.43	,0 A	1 11	Yaky	17,
,41 = 1	,1177	31		FFFY,	JOT'S.	,03	71-17	TALY.	48.8
,4.44	1 1	1.5		YYY		11.	711-1	FTATE	13.5
,A111		,11		,YY41	7717		,000	TAT#	¥1
ATTA,	,50A1 4F07,	,11		AT TE	7777	1	17175	TATE	12
3771,		A.		Y+TY,	i	71,	71117	7 - 47,	74
,4141	,3+11	1,10		, , , ,	,				
			1						
			4	1	<u> </u>		1		1

					-1	
إلىساحي	0	- /	]	الداحه	Jn 1	3
1	7 1	11		1,5	101	11,
5 7 1	ν ξ	-		37A	4 5 7	200
1 , 1 :	73	T		1 6 T 7A,	45.74	14.8
4 11	111			45.83	1251	3.3
A-AT	117	5 T F		ATT	155	1,
1 11	1111	176	i	APA.	3837	1 1
3110	111	1 * * ;		ALTI	ALA1	17.14
4.75	3 #AT	1 53 1		ALAH	MEET.	1757
ATTY	$A = \Pi I_A$	Y 7, 4		A A	14.44	1716
1111	270 €	1,5 Å		irea,	1111	1710
41.44	3.41.6	1,51		Anne	4224	1,11
,1113	aur	1,5 1		APYY	MAST	11-7
18.44	1881,	1,(1)		APTT	444A	3744
AT11	1141	1,57		WILLY!	122.2	37-3
4572	,117.0	THE		72774	4114	1,1+
13.541	,141#	1,11	1	ATTA	411.00	1,11
,413+	ATTE	1,60		TATA	11171	1,15
ATYL	,1871	1,63		,A4.Y	711.4	2161
,2323	J+71,	1,17		FFFA	74.47	1/11
28.3	STTE	A3, C		PPYA	4-64	1,10
,1711	11710	3,65		+YYA,	11-11	1,11
1777,	1770	1,00		AYTE	11.12	1,14
ATTE	144.1	1,01		JAA1-	1141	
AT #Y	,1 1 bY	1,01		JAAT +	,1114	1,11
ATT Y	ATER	1,07		AALT	3313	1,3+
PATE	41.64	3,01		AATT	,1717	1,7}
ATTE	15.50	1,00		AAAA	3330	1,17
116-1	ATAT	1,=1		A1-Y	YYAC	1,17
3114	31,35	1,04		ATTA	HAES	1,75
152.75	,1154	1,04		331%	177.1	1,10
1227,	ALLIE	1,01		FFFA	3.44	1,13
75.05	2143	1,14		ARA	JAYAI	17,17
,1537	A-11	1,11		A117	,3 Y PA	1,14
	'——		,			

الساحي	- ve	
,1275	,1 41	3 3 5
1 LAT	3 87	1,17
1114	n t	171
,50-0	1 - 17	1,10
1010	3 1	1,11
,tate		3,17
147.0		AFLE
,1010	إنفاخرا	1,11
.teat	1-11-	1,90
3101.	1.220	1,41
1045	, + 9 + 9	1,41
7.46.7	, A1	3,47
5.055	JAY	1,71
11025	74.41	1,74
A114	JA A.E.	1,41
,1111	74 ATT	1,44
,533+	30.637	1,74
,4177	J+A+1	F, Y %
,1111	,+Y5-1	1,81
,1111	1-AA-	1,41
,1301	J- Y33	TAX,
,1116	,•Y1A	7.47
(3.17)	PYY E	1,AE
AYER	7.842	1,44
,1141	, + Y + Y	1,11
,1315	2-111	YAY
,1711	74 T A T	1,84
,5 Y - 3	,-111	1,41
71Y15	1-1-1	
,4711	,-166	1,11
,1711	7- TT T	1,17
7.77.5	1.114	1,17
ATYPA	4-T-A	1,11

ر ص الساجد	ر ص البداحي
AFT YET YALL	AVEE 1001 1,10
11A1 - 11 T,11	AY0+ 1-0AL 1.57
TATE TATE, TEAT	AYAT PERT 1,5Y
TATE YEAR FEAR	,171 / els 1,5A
TTT -YT- APAR	ff,t fea , YFYF,
140) - 111   1,11	SYYT , OL- T, "
11-1 ,- 10A 3,T1	ATT FFEE AVER
22-2 -202 250	71 7 1 1 1 1 1 7 1 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1
111-1 1-111 1511	TALT Asset AAYE,
7111 / 121 / 121	3+,7 AF3-, 7FYA
1421 071-1 7151	ATT AKEN, AFTE
2217 /2777 7.77	12.7 AY1. 7.AP.
ATTA STEEL ALCE	74.4 ALL. 1,44
ASTA   1883   T.ES	7242 7483 1774
73,77 767-, 7776.	17.17 1222 YILE
13,7 A-1-, 0222,	TATE STATE STAR
33,7 T.Y., YYPF,	16,6 173- 173.5
1111 -11A 11C	11,17 - 173 - 17,15
13,57   156.   1763.	71,7 713-, 1784,
Y3, E   PA ( -,   P T P. F.	11,7 1+2+, A7A2,
1317 JA14 JA15	7.481 -T11 Y.34
[A172 ] -1A+ ] 3A3	11,7 YA7-, 13A8,
A114 -114 1.00	144 - TY1 TAY
1,556 - ,-171   7,01	1447 TY1-1441,
1941   1944   1944	15.17 TET- YOAR,
12 2 E   1 2 E   1 2 E	,1A1) ,-T+# 1,Y-
25,7 Ab Co.   03,25	MATE PITTY TITE
[A157 ]-105   T.00	177, 177- AIAE
1952 FEFT N322,	17,7 177. (YAI)
14454 1414 144Y	37,7 477- 47AF
A8,7 73 6+1 60 P2	AAYA ATTY TY
71101 7-171 5:01	17,1 -17, 1AAP,
-1,1   171-,   TOTA	THAT I THE BUTT

₹-	الساح		
1.		ا س	
n 3	100 1	177	1,33 [
		175	1,11
	1	111	1,17
		111	T,11
		111	1,14
	1	111	1,13
		1115	YFFE
, ,	1117 /	13 -	T,TA
- 1,	1111	-1 -Y	7,33
		41+4	Y,Y+
1	4477 .	,+1+1-1	1,71
		,4+55	2'82
E .		,* • • • •	Y,YY
		,++3T	1,71
		,51	444
Ro.		je nAA	1,71
1	11111	,- + AT	1,YY
- 1	,4377	34+4	T,YA
	MAYE	,++&1	1,71
- 1	,1171	A + Y %	1,4.
		- + YY	1,41
1	,1171	, Y #	7 A, 7
	,1177	2 + + A.L.	T,AT
4	1114	14 × VI	1,41
•	AYP.	1000	3,A#
	,1171		TAT
	ASYS	100.10	YAY
	,11A+	1.4 - 33	AA,7
	,11A1 ,11A1	.0.33	7,1-
	TART	1 - BA	
*	TAFF	4 - 8 %	
	,1117		17,17
	1, 1,	[,	1.7.

7.7 7.7 7.7 7.7 7.7 7.7 7.7 7.7 7.7 7.7
Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Tota
Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Total   Tota
777
171
17,7   11,7   11,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7
17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7   17,7
**************************************
1317 T/T
1717 TY TY TY - 17 + 0 + (T) - (T) + 0 + T T T T T T T T T T T T T T T T T
411 77 47 4 7 4 7 4 7 4 7 4 7 4 7 4 7 7 4 7 7 4 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
4447 WEA - 1174-(T), TIE- 1555 1755 1755
444Y A'94 = 4 YAJA+(4) '4 '1 '4 '1 '1 '1 '1 '1 '1 '1 '1 '1 '1 '1 '1 '1
** *#**(E) * E A. = E A. E. A. = [ 1, 2.2. ] 2, 2.2. ]
- 1484(1) 4 4-4 - 1774+(F)-11-1-1 323 7 7 73 70 7
- 37-4(a) 1 t a 101A+(t), - 1,01   1,111   1,111
- wide ( 2 ) 's   wine     P   15 V ( 0 ) 's   wine     Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa   Villa
- 1-4/4) - 1-1/4 - 1-1/4/1), - 1-1/4 - 1/1/5 - 1/1/5 - 1/1/5
1 P - 1 1 1 1 - 1 - Y1 - (A)   1,1   1111   11 11 11 11
- 444/3-19 Tar - 417-+(1) Tar - 1151 / Tar
- 185-(11) 1 Y   -1570+(11) -   Y   /3375   / -30   /3/0
- TA1+(17) t Y.0TETE+(13), Y.0- /1117 /- 10 (1117
-TYA+(1+),1 A,0++(15),- A, 311711 [1]
- 1. VA(1.4) 1 9 1 - 1. VA+(1.Y) 1 4 1 - 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
100 1 V 1 V 1 V 1 V 1 V 1 V 1 V 1 V 1 V
- 454+(453) 1532 - A54+(443) 154-3 - State 2002 E

عنى تكرار المغر مرتبن ثم افتكله بالمدد البكون من الارقام الارسعة الباقية ، وكذلك الابر بالنسبة
 لى ٢ بح التكله بالمدد البكون من الارقام الثلاثة الباقية ،

الطعق رقم (٢) بم "ن" وستوبات دلالتها"

	لم الاحمائيب	سجات الدلا	درجات الحريم
+,++1	*4*1	*,**	
77,77	15,11	13,41	1
1,41	\$,4T	T,AY	
1,41	YET	77,77	1.4
1/7	7,3.0	1,11	1.4
47.4	1,64	37.13	11
$T_1YY$	T,Y1	1/1	7.0
2.120	T,YA	1,1E	L.
7,44	1,Y-	T-T	1.4
不是色色	Y,TA	Y4+3	**
7,47	3,33	7-11	11.0
TILL	1,39	1511	¥+
TILT	11,11	3 (3.3	A.*
T /5 *	7,17	1,33	1.4
ተ,ናት	1 2/32	3734	1 * *
7,71	1931	3756	1.00
五年	2/3:	1337	1
F.F. 1	1 2-23 to	3/3/5	7.11
TATE	17/11	1977	111
7/1	3-23 F	1,53	3
五石土	YJMA	1/13	1
T,5%	Y,AA	1,41	ge.

^{(*)-}Albert E. Kurtz, and other, Op. Cit., P. 417, Table ( G ).

البلدي رقم (1) قيم "6" عند استول د دله ۱۱ ه ۱۳ بالنسبة ليجيوا 6 "6" وكل قيم نم ادار بالا ۱ م ۲۰ بالنسبة ليجيوا 6 "6" وكل قيم نم ادر بالا 1 م ۲۰ بالنسبة ليجيوا 6 "6" وكل قيم نم ادار بالا 1 م ۲۰ بالنسبة ليجيوا 6 "60" وكل قيم نم ادار بالا 1 م ۲۰ بالنسبة ليجيوا 6 "60" وكل قيم نم ادار بالا 1 م ۲۰ بالا النسبة ليجيوا 6 "60" وكل قيم نم ادار بالا 1 م ۲۰ بالا النسبة ليجيوا 6 "60" وكل قيم نم ادار بالا 1 م ۲۰ بالا النسبة ليجيوا 6 "60" وكل قيم نم ادار بالا 1 م ۲۰ بالا النسبة ليجيوا 6 "60" وكل قيم نم ادار بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا 1 م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۲ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا ۱ م ۲۰ بالا

3+	4	A	¥	1		- 1	۳	1	10
							1		Т
									T
									ι
_	4								
*** _# 17 _4	17 _E	17 _F	17 1: +17 _7	17 7 +11_5	11 T	1 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1
10 _7	72 -11	+16 _F +17 _6	+67 _T +37 _T	17 T	1 11 J	··· T	t		٧
								,	A
17 _0	+10 _0	*1* _T *14 _a	10 _T 16 _6	T 1T _L	ţ	¥	··· τ	MA	1
									1-
									11
	7	1	1- 1 A  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 7  7 -	1	10		1.	1	1

(۱/۱) نابهاللحق رقسسر (۱)

T 1 11		4.66	i	1.0	1.5	47	) T	11
-			- 4		,			- 1
, ,								
								1
Y T	T	T	¥	T	¥	1 F	1 1'	T
1 1								
1 1								
	4	0		## - 1	10 - 0	10-0	11	10 - E 01E - 0
14 A 14 A	1 1Y _Y	17 _Y	14 -1	*17_3	17 - 0 +11 _1	+11_1	1Y = 1	+17_f +10_0
	۱ - ۰۰۰ کی ۱۸ •	11 _1 +14 _Y	11 _1 +14 _Y	F., F1 Y., Al+	+ 17 _Y	+14 _+ +17 _3	*1A _** *11 _1	+17_4 +11_1
Y_ 47 Y_ 17 A	11 +11	F + 12	1-1-1 1-1-1-1	F_ +F+ Y_ Af+	+11_1 +14_Y	+12 _4 +14_X	+17 _4	+ 84 _0 + 37 _3
+TT_A +1T_A -T +T+ + T-T+	+11 _1	+11-1	Y_ 174	+11 _Y +11 _A	+1+1 +11,A	+T1	7_ AI+	+14 _0

17,1

### غالج الشفق رس

-						-		7	,
115 4	*1A- = :	14- 1	, 4	17 - 1	4	1 .	1	1	+1
-12 -	٠١٥- ٥ ١	17- 0	ا ساد ساد داد د د	, - T		t		т Т	17
+14= 3 +14= Y	+1.A * +1.V = Y	17- a 4575 7	- = E1	1	T .	7	. 1	т т	11
47 · - 1 +1,4- Y	11- 1 41A- Y		10 . 1	1	T	T	, Y		30
47 - 1 41 % A	15 - 7 ·		1	1	7	t	. 7	4	11
Y - Y4	14 - 1 el		1	t	r	T .	· · · · ·	··· ĭ	17
41- X	11 - 1 11 - 1	1 !Y - Y			= t	.,, -1	T		14
* 4 Y	41A - A	17 - Y	1	1	,,, = 0 ,,, = 0			. , ,	11
11. Y	+1A - A	17 - Y	1	1	*	.,, = T	1	1	1-
1-	1	٨	Y	1	•	t	٢	*	10

طیع بعدی رم (۱)

۳	13	14	17	1 .	1 1	12	11	3.1	1.1
							· ) : _] ·		4 14 _1 4 1A _Y
						1	77 _A		
		'			1		* 4 4 *		
							+11_Y -		+11_X
a (Yanka	+17_1+	+11_1-		+ 1+_1	11.4	+11.4	+17-A +	Y_77 +	+ 11_1
							+ YY_A + T Yno Y +		+ 17_1
							+3 E_A		+4.47
							+11_1		
-T1T	11_11	11,11	11_AF+	+17_1	+11_1	*1* 1	+16_1	+ TT_A	
T-	11	1.4	by	17	10	14	IT	15	1)

^(*) Albert E. Eurtzicher. OP.CIT., Pp. 508-5II. Table (Y).

7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	1	7. A S 0, 1	2
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	11,11 11,11 11,11 11,11 11,11 11,11 11,11 11,11 11,11	17,14 17,14 17,17 17,17 10,17 10,17 11,17 11,17 11,17 11,17 11,17 11,17 11,17 11,17	11776077A
73,66 71,76 77,46 74,70	£3,43 £4,74 £1,01 0-,41	17.71 14,71 44,73	**

^{(*)-}R.A.Fisher, STATISTICAL METHODS FOR RELABER WORLERS, Bafoer Press, Reprinted by Permiss.on of the Publisher, New York, 14th edition, 1971, Pp. 112-113.

الملحق رضم ( ٣ )

								_				
ı	وأيب	-/01	9/4	<u></u>	<u>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</u>		¥	ب ب	013-	3 - 7	3 - 0	
	1,11	ه ۱۰ ار ۱	tutar	· yevet	4,756	: ا 1316ءرد	1917111	7951# <u></u>	45em	_FV10 _ 410-	_ NO	٦
	17.7	<b>WITT</b>	V 3 **	4171	tutti	NU TALE	-241981	174,09	2,342	JE 16 . E	J 45	
	إسار	+ 31945	0.141	5,1144	TUTTA	15/18/1	+3+Y+1#	16,573	1 ja Y	TAAA A	. **	
	2.4	-27-64	1,611	+plate	4,546	ALLY LE	-2-8493	11,11	1,114	1107 , 17	J 731	
	2.0	-,1114	(,70%	JEACA	47-38	1911	الله الر-	U111	4,117	17 0 , 5174	, 17*	
	23	٠,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	AeAر ۲	۲۷ مر	1,514	J1151+	1177ر -	4,411هـ ۲	1,991	¥70 7740	ורש	
	J 1	*JTYAT	7,700	JOTAT	1,314	STITE	-51111	Um	- 19	A1A Fas	, 711	
- 1	31.74	1,1111	TUTSS	١٨٣٨ر	المعمرة	1 11AY	DITES.	10144	1,310	90 84 7	٨.,	
١,	28	File	FJIAN	۳٤٥٥ر	عمرا	3,3331	1984ر -	4,371	1,0441	27 / 17	r) v	
,	gr)	-25555	4500	Janes	N _U Vee	J 1900	۱۹۹۰ر۱	١٣٤٥م	,y -4	3 14 C	1	
	1,10	Jre11	1,611	ەمەر	1,711	- بالمادر -	estine.	EJYTT	771	.01 7 19	49.9	
5	الا در. الا در	-2015	TUVE	70955	1,,117	.,*****	-31141	15754	1,110	3 4 710	· ·	
i	29	STATE	TURNET	J1 64	1,TTV	روز (الاور) الاوراز	-74764	1,111	1,01	- 1 7777	*	
	314	070عاري	TUEVA	2224	المهمية	1,735%	AAATigs	TUATE	1,001	p. 1 A	т	
	اه اد	1.716	TOTAL	AETT	ع مصر ۱	- ,77777-	+_11VEF	111ر7	Jar t	₽ л. т v	, V V =	
	21%	JITTO	1,151	J3877,	أوفعره	-ottto	-utass _i	Tatot	J¢ ∀	90°1 6 77	ę.	
	29.7	Eara	7,11	J781X	ANGE	JEST 1-	*JT*45j	ATET	1.4.(	102Y FYE		
	24	0 3 کار	t, tt	Jaka	۸۵۵ر د	ATTES.	AUTT -	Tuste.	1,174	7.5 F.7.	,	
	+ ,19	TRAFF	ه۴ ر۲	- 24 4	STA	STYNET	077ر -	مدارة	1,887	= 7 4 7 4 7 4	87.5	
	28.5	۰ ەر	τ	antes	SpE	****	-250-	<b>Tukuk</b>	1,811	PURIS PUBLISH	4 5300	

۱۱ – ۲ ) نانسخ الطبق رقم (۱۱)

	,										т т
ق او ب	4/34	3/+	3	JF J	· ·	<del>9</del>		613	· .	2 - 4	3 -
17رء	rjetet.	1,111	9479	ושלעד	- TAAT-	ABFTLE	1,711 1,711	1,517	۲۵۲مر ۲۹۲مر	JE 97	- 414
1770	11700	TAAC I	-JY47	1,7(1	-38446-	+38941 +38967	13011	1 JFAT		A Pac	, ۷۷
177C+	۱ ۱۹۵۹ور، ۱۳۰۰ور،	۱ ۱۹۹۰ ۱ ۲۸۰	17444	1,796	-UP1-9-	1,1111	611ر۲	3777	J=A14	1171	, X*L
a)Ya		1,,911	VEAVE	174A1	-JESYA-	1377	1,11	1,414	المام المامادان	JATA'S	,1971
177	ATPRICE	17/44	1,415	Alfel	ry Title	2873C+ 1263C+	#AFLT A+FLT	1,797	J# 41	OHI	4,1491
٠ ۲٧ و ٠	**************************************	19111 1911	1914 196756	1,770	12 TT11	UL1Y#	17174	1,112	person	7111	ار ار- ۱۹۹۱-ایر-
47c+	1,1743	1,010	JA177	المارا	THE TETT	*_#A\$\$	17-46	1,007	ا 14 ار ا ار	TANE	ration of
٠٦٠.	4)301Y	4266.1	ATTA:	1,104	1) FIAA	1,0177 1,0117	11117	1,2711	J2 19	){\1°#-	Jr - 41
*JF1	*>4×4	17191	PAPACE	1,17A	TOTA  TOTA	1,0101	1,31-1	1 150 1	2 A.A.	, (TTO.	JE191
1776	۱۳۸۹، ۲۰۱۸،	TJEMA' MTILI	JA11T	13-17	5 mil	1,011.10	5_601	1,1114	2111	714.4	44.1
-576	APTYLE	1 _e rer	۹۷۹۴ر.	1,0198	7, 7331	۲۵۵۹ر، ۱۱۹۸۵ر،	1,700	1,747	715*	,[ 77	7
* JY **	ATTYL	1,577	21111	1,000	۱۳۷۱ ره ۲۷۱۱ ره		1,7711	1,757	100	_LA	77.1
1770	1,3401	۳۳۳ر ۱ ۳ <del>۳۰</del> ۰	_1377 _184	1)171	*2 EAA2		1,333	1,7141	7.44	147A 10A9L	774
ATL	PARK	דידער	744A+	1,4	ALAT LA	1	1,755 1,860 1,860 1,860	1741	1	PANA	1444
1,54	1777	۱۵۲ر۱ ۱۳۳۰را	۱۹۳۳ر ۱۹۴۳ر ۱	۱۳۹۴ی ۱۵۴۶ی			1987	- CTTA	23171	FART	*
l le	196190		7			1					
) N.	- 40										- 1

(۱۰۱۱) کاستخ البلجق رقتم ۱۳۶

										-
اق او ب	<del>- / 3</del> 4	3/4	<u>0</u>	<u>#</u>	-	5	<u></u>	2 17		ر د و
	79100.* 11790.* 17790.* 174-50.* 174-50.* 17450.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.* 17470.*	1,110 1,470 1,470 1,470 1,470 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170 1,170	7477C.  7777C.  7777C.  7777C.  7777C.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  7777A.  777A.  77A.   1,171   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714   1,714		######################################	13407 13407 13407 14407 14407 14407 14407 14407 14407 14407 14407	1,017 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074 1,074	79 10 7690, 2110, 273, 273, 273, 273, 273, 274, 2111, 274, 2111, 274, 2111, 274, 274, 274, 274, 274, 274, 277, 277	12464 12464 1444 1444 1444 1444 1444 144	
			•				<u> </u>			, ,

(۲۰۶) تابـــع العلمق رقم (۲)

٠	-73V	374V	<u></u>	15	ø	<u>#</u>	ا ب	9/3-V	<del>- 0</del>	- V	3 -	سآوي 
11	٠,٨٢٢٦	1,100	00-ي1	TABPLE	+_87AAA	PJOIC+	1,016	1,0110	.,7111	APPERA	State	٨٥٠
11	٠ ١٥٨٠ ٠	1,194	1J-VE	47.48	4,8949	77774 ر -	TAIL	1,7137	7777 ر ٠	JERRY	J1173	٠,۵۸
17	TATAL-	tutet .	90 درا	1,9174	ATPTO	-,1445	1-lel	12534	315.6	1361	75 E 115	70%
11	- 36676	1,016	1,111	+_A43E	4,319EC	-34-57	1,674	12745	PARTE	21331	PARTI	70ر•
10	101111	1,1-1	1,117	FFYAL	- JEANA	-SVIST	1,301	1,797	1,3107	JI 59.6-	1140	מסק
43	J4777	ا AT-را	1,105	٠,٨٦٢٩	7434	VTe1ر،	1,871	۱۶۱۹۱	1257.00	3 A.P. L.	4.64.6	;÷
	TALLY	1_1-11	:   ۱۸۱ر	1,5676	AVPTO	-,84-1	1,0777	1 Jime	,3131	,[111	_ +645	Tac
A Di	+197+4	1,141	1,7+6	DATEST.	- 74AE	9111 د	1_17+4	Satur	System	1444	JR 44	٣٥ر
11	*****	17:11	1,777	1,0179		-JYAT-	1,174	3,800	22222	1333	49.45	)#1
J.F.	1)111	1,000	1)TaT	17444		+,74444	1,stot	1,7117	١٩٤٩٧ر٠	۵	To	٠٠٠

البلدق رقم (٧) معابلات الارباط ودرده صب "ت" لها خد الستويس "ه-ر" ، " ١٠,٠٠" بالتبية بلاختلاف في درجات الحربسية وهمسيدد البتغيسيوات

Г					ـــــرا ن	دد التد		_			سرجا	
		4.9	77	1	¥ ]	7	•	Ę.	7	7	البحريم	1
1	1,7+1	1,	1,	1,		1,	,311	,111	,933 5,	,447	1	
1	7,747	1,***		15***	1,***	1,000		AAT	,174	,5 0 0	Ψ.	
	6,5° 15° 1	1,-11	,111 ,111	,116	333	,13+ ,14A	,134	ATTY	A50	335		I
-	7,1,7	,14T	11.0	,171	,5 YT	,17A ,114	711,	TAP,	AY1	,474	7	
-	*,411 Y,771	114	,1 77	333	,10-	дит	.47+	,113	144,	117	1	
	t 1 - E	,111	AAN	141,	141	714	,14.	,174	ATT	,vat	1.	1
	1 = Y1 1,+27	AYA,	14.4	,A (1)	,137	104	383	117	,117	AYL	-	1
	*,£LY	,111	4 (7	,4 % . Y = 2,	111	IAA, AT,	,4 TY		PAN,	, T · Y	1	4
	1510	111-	A T Y	25 - 1	174	,43+	A7A,	1	,Y+X	1	Y	
	+,111 	AYY	,101	1117	ATA	ATA ATA	-		-	777		
	7,7 3		,117	,133	21-1	,414	AA1	۰۲۸,	177		-	4
	7,717		,417	A11	,AT T ,A 1 1	LYA,						
	4,44.	71.15	1,111		-				-			

علم المعلق رسم (۲)

1							عدر در ا				درجات
	[	Ţ.a. [	17	, 1	v			Ł	T	т	الدريم
1		,-					-		+		4
	1 'TA 1 111 T	15.1 14.6	7.5A, 211,	ALT	,411 ,446	,)/1 ,,(+)	717, ,AL	,Y17,	,3 Y) ,7 Y)	1 Y 4,	1
	111	ATT.	,ATA .	,411 ,444	,711 ,44A,	,44. ;AE3	,711 ,431	7+Y,	Alf, TeT,	Tea, 1Af	-11
-	1 ) V1 T,- +#	317. 314.	,4+t, ,414,	711 711	,775 (184	,V+1 ,ATL	777, 7 - A,	TAE,	,15Y ,VF T	,473 ,331	11
	Υ,11. Τ,11.	,1-t 177	,A1+	,71L ,411	76Y,	,¥TT,	T+V +AY,	,17E,	,3-A ,71 Y	-jint jata	17
-	1,11+ 1144	,A54 175	۸۲۸, ۴۷۸,	ATA	,7£1 ,414	,¥1¥, † ₽¥,	,7A7, A17,	,117 ,717	,01-	,E17 ,117	11
1	Y,175	,41Y	۱۲۸, ۲۲۸	eJY,	,771	,7+1 ,791	,17°	,17 ·	,#YE ,1YY	,1A1 ,1+1	10
1	7,13+ 7441	AYA,	7+A,	,Y+1,	,Y11 FAY,	747, 777,	4 0 Fg.	,11+	,005	,11A ,014	37
	1,11 1,61A	,611 ,1-1	,YNT ,AE3	,77, ,A	314	797,	31.1	,313	,114	,tel ,aya	Ą
	Y,1+1 .	,A11	T7A,	FFY,	FAF, F+7,	,31-	,114 ,71-	AYE,	,et 1	,121,	1.4
	1,111	74 A, YAA,	***, ***,	FrY,	375,	Y35, Y77,	,31+ ,314	,eYe	,11s,	7775, 274,	14

-1 17777777277

(۲<u>) ج).</u> تأبع الطعق رقم (۷)

T							1 444				درجار
	* L."	**	17	,	٧	1	•		7	¥	الحريد
-	1, A1	,A1+	,73 · A13	Y-T ,Y1Y	,131	,31°.1 ,93°.1	1-1,	774,	,000 A17,	,1 TT , TT 4, TT 4,	†
-	Y,-A-	AT V	**** T-A	777,	147,	,111,	,171	700,	411, 774,	,11T ,85%	41
-	Ty+YE	بالام بالام	,46+	7AF	,11.	,111,	,=41	734,	,1.66	2-3,	44
	1,011 1,011	,A11	,YT1	,741 ,777 ,774	,Y17- ,Y+1	,14+ ,1+1 ,174	,017 ,017 ,107	776,	144	77.5.7. pa + m	77
-	7,414	,A1#	,yxv	ብነተ	,131	,016	,017	776,	۰۲۰ ،	,7 AA 7,	11.
-	7 -7-	Yes,	,411	,7 et	717,	,040,	,##Y	,0 L	177,	YA3 YA3	4.0
	1,001	ALT	47V,	,11.0	7-7	,aYl	,ata	10.5%	101	174	*1
-	TYY, T	,414	114	,414,	,117	101 101A	170,	APZ, FAG,	772, A74,	,T 1Y	77
	4.441 4.441	AAY,	,741·	יזר,	,111 ,0A1	,11.1 ,01+	,250	11.50	F73,	,T'()	**
	Y,Y'TT	YFA,	AAT	,111	FOE, PYG,	781	1841	741,	,473	77.00	1 11
	1,741		,YYY	718.0	ATEL	47.70	105.6	450	1776	101	

(۱/۷۱) تامع البلجي رم (۲)

								_		—-т	
<u> </u>					سرات	، اليحي	) Jid				اسرحات
		†#	71	1 1	v	1	a	1	τ	7	ابحري
-	Y -13	רעע,	,170	,111	,a VI	.at =	,415	,113	,cn	att.	T+
	t 7a+	,A1 0	444	AVY	,11.	1 AFF4	, a - 1	,00A	+11	,F %	
-	7,-5-	134	,11.1	48.5°	A 70c	20 S T	,EA1	,65.0	,717	T 4 =	Ya
	1,711	,747	,111	ALT	300	,0AY	140,	,0 YT	,1.1.1	,114	
	Y,- Y3	,y x -	,117	,net	,0-1	3A3 ₁ 768 ₁	,100	,111 ,111	77 YT	77 - E 77 3 T	1.
-	4,4-4	,711	,117	A11	,eYe			#3Y	Ref	۸۸۲	Ę D
ļ	7,+1E 7,11-	7117	,6A7 ,1L+	1841	120,	,63+ ,017	,E73,	,E Y +	,17+	777	, ,
t	Tylick	,771	,616	,0+E	,616 ,011	150 100 100 100 100 100 100 100 100 100	,111 ,171	,895 ,615	,E11	747,	•-
-	4,174	,Y1 •	1117	750,	,4.15	4.1	- 47,	SEA	A+T ₁	,400	١.,
	1,111	,177	FFe, YYe,	,e TT	,EAA	1111	,ELT	,63.6	,E YY	47.74	\\.\.
ŀ	1,111	,1-1	210	ATA	101	18.44	Jr. a.t.	37.75	PAY, rent,	344	٧.
	TATEA	,111	1861	,011	,(+)	,173	717	3+3,	,115	1717	
	1,11 · 1,11 ·	1		,115 ,111,	,5.44 ,573	411	JAN	117	22.5	,TAT	٧.
	1/147			,711	A+ 7.	ATT,	51*	1	701	1719	41
	4,151	,#1 ×	,117	133,	,(+1	71.	,517		-	-	1
	1,186			,7 YE	71.	111	J. 1.	_ ===		147,	
	.,,,,,						-				

( ۱/۱ ) عيم الطحن ريز (س

					نون دائم د م	علق الطح					
٢	1				سره ت	داليب	خان ا	_	т.	-	الرخار
1	* 2.*	Ya	17	1	٧	,			1	1	agpto 1
	1711	,6A2,	1 YAT.	47% 147	7 - Y 7 - Y	75 + T	,115 ,F13	111 711	,111,	,477,	140
-	1,171	,101 ,EAL	grati.	,5 h + 1	,1A1, 311%	517 5+4	,117, +27,	,110 ,171,	,111	24.6	3 # 1
	1,1 Y 1	A17,	7/ 7,	7F - Y	rje, tat,	,1¥1,	Ø 17, Y+Y,	,117 ,176	,177	1174	4
+	1,53A 1,657	777	A+Z, VAT,	,131 ,197	,1-1 ,177	,14+ ,111	,144 ,144	,114 ,111	311	,114	7
+	1/477 1 000	,745	477,	,11L ,11+	,1 Y 1 ,1+1	,33a ,137	JA4.	124	,141	,+1A ,1.TA	£ · ·
	****	777	T-1, 077	,1 Y1 ,3 1 A *	YA I, YA I,	,11,4	,187	,1 TL	31 = 1 33 T #	411,	
+	1 111	1441	111.	,111	333	,1 - 0	,110	,+ AA ,1 +3	,- **	,-11 ,-A1	1
	1,17-										00

^(*)J.P. Gaisford, Op. Cit., Pp. 580-581, Appendix (8).

بلحوظه :- برجع تأريج أعداد هذا البلحق إلى عام ١٩٣١ ثم قام الكثير من البواقيس بانتاسه سوا" بالان من المواقين أو من الباشو ه أو بدون أدان مع الاشارة الهيا ، وعد جيدورد أحد المحرجين لهم با فتها مرافقتي ه لذا اعتدما طبه في الافتها مرورجم القضل في اعداد البلحق اليها

⁻ N.A. Wallaceko. W. Smedecor, CORRELATION AND MACRIME CALCULATION, Ames, Iowa Stote College, 1031, P. 254.

البلحق رقم (۸) الدلالد الاحداثية لقيم "ك" عند السبيات التاكة م مدادر ١١٠م على الترتيب ( ٤٨١ - ٢٢) ... ٢٧١)

Ĭ	-		· ILadi -	الداخلي	ر د لائهآون ا	 عات الحي:	- n	,-			_
ىي لا ل	200	71	17	A	1	a	ĺ	т	7	1	Les Les
1	701 1711 167111	714 7564 1564 Y	71-1	01A1 01A1	171 0000 171=04	457	10 0]10 0]10		1371	t =1	
, - 3 , - 3	4.5 .0	34,63	11.61	11.71	11,77	1117	11,10	11,11 1114 111,1	11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 A & 1 1 1 1 A & 4	*
	147,6	A,7t	A, YE TY, - 6 1 TA, T	17 th	A,16 17,11 17,1 _A	1,-1 14,16 175,1	1,1 T 14,71 17,71	1,74	1 44 7 41 11 6 4	11.15 51.11 13.54	*
23	#,17 17,51 51,+#	17,77 17,77 £4,77	11,77 11,77 17,73		1,13 10,11 40,07	10,51	1,75 1,44 11,76	13,73 43,54	1,511 14,771 15,714	71, t. 71, t.	1
J.A.	1,73 7,-1 4,74 47,74	1,17 1,17 1+,11	1,1A 1,A1 1),LT	1.,17 1.,17 77,11	1,10 1-,17 14,41	* ** Y1,Y*	#,11 11,71 71,11	#,E1 17,-1 77,1-	0,71 17,17 71,11	1,1) 17 71 17,41	4
,33	7,7Y 7,34 34,44	7,41 7,71 13,41	¥,44 17,54	1,10 A,10 11,0T	47,4 4,17 11,47	6.71 4.74 5.41	1,07 5,10 11,5:	1,Y7 1,YA 17,Y-	#,11 1 ,3 Y TY,* *	* 11 17 YL Tøjal	1
23	7 YF # 7.6 17,75	17,YT	T,0Y 1,1Y	77,7 34,6 75,11	7,14 7,15 1+,+1	7,17	1,11 7,40 17,11	E,T # A,E P 1A,YY	1 YE 1,40	# # # 17,7# 77,77	γ
, 23 , 23	1,17	7,13 9,14 14.54	7,14 2,17 11,11	7,11 1,17 17,1	T,4A 1 TY 11,43	7,15 7,57 17,13	T,AT 1 - 1 1 - 1 - 1	1-Y 1-X 1-AT	1,11 4,11 14,11	# 5 1 15 77 10,15	٨
17.	CTI CTI YAI	7,7 74,1 74,4	1,4Y	7,57 4,17 1-,57	T,EY *,A* 11,1T	T 1A 1 T	7,17 3,13 11,61	T.A.1	1,11 4,13 11,71	1,1,1 1,1,1 1,1,1	14
23	7,85 7,11 1,71	1 7 E 1 7 T 1 T, Y	1,11 1,71 A E#	7,1Y 2,11 1,1-	7,11 +,71 1,11	77,7 9,75 11,41	T,6A +,11 +1,1A	T,61 1,00 17,00	£,1 + Y,01 } £,11	1,11 11,11 11,11	1.
萬	7,C- 7,7-	1,13 1,+1 1,44	1,71 1,11 7,11	1,10 1,71 4,70	1,14 1,14 1,14	T,T+ P,TT T,AA	7,71 4,17 1-,74	7,65 1,15 15,61	17,7 17,4 12,71	3A,2 07,7 11,77	114

***	-			* lb=	حیی " د		ب ۽ محريو ت	ح درما .	_	_		ا إلماس
TT TY TY TY TY TABLE AT THE TABLE AT THE TABLE AT THE ATT TO A THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT THE ATT	_		7 (	T		T			T	1		سی دے۔ رما
	- 1	1 4 11	1,50	£, 1	1 t	1 4 7 6	4.4	# 1 1,77 7,14	A 14 7 11 8 71	7 4 P	1 T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	11
	,- 11 ,- 11	1,1.	9 4 t 0,51	1,11	1,4"	Y . T	1.33	4,08	8.43	7,63	14.4	14
	11.5	1,AY	T, 11	Y , 1 Y	1,00	1,11	1,01	1.83	4,5 7	7,57	ATA	1.6
	42	1,71	1,44	T 00	1,11	6,8-	1,11	1,YY 7,11	4,11	7 17	A st	71
	35%	7.40	1,14	7,1 a + 7 t	T,Ft	1,1 -	1,71	1,17	0.14	1,11	A E .	3 4
	, 41	7,17	F,1 +	T, TY	17,71	3,5	1,10	1,0A	0,45	1 (1,4)	A,1A	14
一直是知识的证明的证明的证明的证明的	23	7,41	1,51	1,17	T,17	F 4 1 1 1 1 1 1	1,17	100	10,11	9,35	A 1,4	13
	1	TTA	協	14,1	Fat Filt	T AY	Hi	1,1† 1,1†	430	133	11,41	Υ×
11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4.1	1771	9,4-	T,17			1,1A 1,-1 1,5 T		Y,3 E	1,YY	A,-Y	4
	1 '	Tita	TAIL		211.	-:-Y1	1,11	1771	TA,3	1,71	A'. C	11
7, 71 Test Test Test Test Test Test Test Test	13	7,77	7,47	F, E A	T,11	7.71	7,16	57,3	E,V3	77,0	Y,A.L	71-
	100	17,71	1,11	Tier	<b>t.T1</b>	T,17	7.3 -	1,11	177.3	0,13	Y.AT	†¢

				- 10	6 -1	(T. 1.			Т	
مستربان			"الحدا"	ن الداخلي	رح لليان	and the			4.	, cr
الدلاك	- Y	1 11	A	3		t l	T	1	- +	
11	YIV	11 13	1 5 5 1	1 4 17 7 4,17	T.A.3	5.6	AF	0 04	¥ 47	4 h
	5,15 %			5,5 Y T = 3 4,5 A	T,41 T,41 +,41	1,11 1,11	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 7 1 2 27 4 1 7	Y, 47	4.4
	137	17 T,	T THE	1 1 3 10, 2 17,0	1,0Y T,YA 0,CT	1,75	1,11 1,12 7,17	0 L1	(1A) (1A)	٧
	1,14 1	41 17	11 131	1,11 7,07 0,75	1,03	100	7,10 1,07 7,11	77.	1 T. 17,11	¥x
	171	184 Y,	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	Y,LT T,UA +,LA	1,01 1,01 0,01	1,7 6,-1 3,13	1 .F E,aE F,11	7 7 7 7 7 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	17.71	۲
, 18 , 11 , 121	8 1 1			17,66	7.07 7 /+ 70,0	1,1	1,11 1,25 1, 2	171	1 1 7 2 1 1 7 2 1	۲ _
1:3	1,64	1,11 1.	11 1,13 11 1,13	2.17	3 La T 03 4,1T	T T 1 T , T m, F *	(3.)	7 1 6 1 A	11,11	
,23	1 - 1	2 2 2 2		17,55	7 7 1 7 7 1 1 7 1	T al T lo Df1	111	F,10 E 14 Y /1	1	1
1	TA	3 5 m - T	AT T 11	111		1,0	7 1 P	171	1114	1
, · a		1 1	1 1 1 1	1.4	1.11	7,7 f	T	111	11	D0

-3

الطحق رقسم (١) القيم الحرجة للدى البلامط " في " (٢١)

	_				المكد	3 1	التو	225						-	درتها
7-	1.4	13	11	11	1 .	3	A	Y	1		1	7	7	LYL	التر
1.4	1Å	1A	14	15	14	1A	3.6	11	14	14	14	3.4	14	3.3	1
1,:3	1,-9	1:1	1,:1	wahee	1,.5	and the same	14.5	1,11	143	14.1	1,+1	1,01	111	, a h	Ţ
1.0	1,0	11	1,0	5,0	1,0	1,0	100	1,4 A/A	L,o A,A	L,s A,Y	抗	Lys Ays	L,0 A,11	11	T
1,7	1,7	The second second	14.	147	1 . Y	( - T			C, T	1,- Y	Lat Til	4	7,17	(3)	·
TAT	TAT		TAT	TAT	- 19		F 19	F 45	TAT	T,AT	7,71	F,Y1	T,11	1:1	
AGE	4,14		T,14	7414			T,TA		17,73	T,1A		7.0A	T,17	5.1	
	7,11		1,1	1,11	T-31	7.31	7.11	NAME OF STREET	T,1-	T,0A	16.7	7,LY	17:	11	¥
T,01	T,03	7,03	F,+3	80,7			W 43	2 47	F. 88	7.07	T.1.Y	7.73		,	A
	7.07	1 1 2	Tiet	0,1 T,01	E,BT	T, a T	Tat	Tiel	T,05	T,1 Y	2,81	44.1	12.12.	1	4
7,10	F,LY	# 1 Y	F.1.7	TAY.	TEY	TAY	Y.LY	7,61	TIL	TAT	TITY	A.V.	17,70		1.
TILA	FEV	W. 1.3	1.151	0.X1	TALL	TAT	7,14	17,22	TAT	E 12. 2	Tate	4.11	12721	,	13
7,1A	F 1 V	T 4.7	P.13	0,14 7,17	T.63	TILL	T,15	Tits	L'T'	TITE	2,22	12.823	17.00	1.0	17
7,17	VE 43	2 17	F 4 7	2/10 0 3, T	P. C.	T.11	TAL	T,C	1 4.19	VIT IT I	L'L.	112	1 2 %	dk.	17
0,10	0,11	0,15	PATA	3,08	1.34	17.7	1	LA	157	TET	7.5	V.1	Test	4000	-
0 14 A	19903			141	1,11	-			7.5	10.51	T.3	TA	150	1 0	10

					14 - 45	- 11	C 15		_		_		- 4	المستوا	27.5
	-			aller property	اے ا		-	-	-		7	-	-	1	-
4.	16	13	36	3.7	3.	4	Ä	Y	1		1	T	1	7 KI	-
1,17	27.3	1.27	1,14	1,11	1,71		1'11	2,14	671.	2,02	1,10		5 12	2.3	17
7,LY	ALL	14.5	17.75	11,7 1,4,1	# 35. W	200	A 7 2 11		de .	-	40,000	7		darage.	14
4 4 4	10 40	H 15 7		11.7	2 5 0 5 5	D No Walter	OTHER D. D.		A COLUMN	And it is not to	della della	10/0/27	April 1	3	-
2 7 7	E Sv	P (1)	T .1.1	71,7	12.7	12.23	L'EX	12 12 4	1. 12. 1	D. 130	A. 44.4	0.810	1.4.	14	600
		(0)3	0.44	1,17	3,7	17.74	1,73	1,05	1,17	141	177	1,1		13	-11.7
Y1.7	T.1.7	1.11	1,14	1,11	1,11	17,7	C . e T	1,1	LL	17,2	AZ	1,19	7,7	1 ,.1	
LYT	1	Bug L.F.	1450		1 2 7 7	1000	430	260	1	1-4-	WHEN T			E Market	-
17,17	Y, U	17,1	T,11	1,0	10,73	17,77	1777 1747	1.7	LLL.	1.7	1.71	w	15.3	Y	1
T,1	7 7 7	17,6	1,11	T.1	11,7	H	16.0	W	11.	1 111	3.12	1	(1.1 Y		-
	7 T.L	17.1	L T,L	X 7.4	1 (1,1)	1,1	1 2 92	1 43.		2 5 2	1 (1)	1. 5.	1 7,4	1 113	-
۳,¢ ٤,۵	7,7 Y	1 T.1 Y 1,0	1000	7,77	1 10.75	100	1 44	100			-	and the same	and the second	OR SHEET STATE	W
Y.L.	7 7 1	1,70	7 1,1	i E	7,7 V	7.7	1 11	W. L.	F 1,	1913	17:	7 7	17 5		100
1,1	Y 2 12	4 5 17	1 2 34	11/	m 3 x 4 .	rales.	-		in taken on	make a to	-4				4
THE OWNER OF THE OWNER OF	- Maria		-	1,7 A	a Same	and the s	with the s	resp. 5	2 2	TOTAL S	31 To	- 315	1.3.15	14.	3 2

3

12.00

It is difficult to define the nature and scope of a subject like the educational indicators and use of the mathematics in human sciences. Many authors have recognized the benefits of systematic approach which solve the problems of educational research, Yet still the domain lacks some practical guidelines. This book is an attempt to present some mathematical models for educationalists, psychologists, and sociologists.

It is a handbook for faculty members or a text book for graduite students in fields like education ,psychology, and sociology. The material covered in this book fill the gap mentioned above, i.e. practical guidelines in fields like educational indicators in particular, and methodology of educational research in general:

This book had its origins in 1982, when the author and his family were visiting Indiana University (Bloomington) and carried some researchs there for a whole year. In the first month of the year, the book was prepared as an article for study about the educational indicators and its history, but it developed and is extended to cover areas like the mathematical rules, formulas, and the analysis and treatment of research data.

INDIANA UNIVERSITY BLOOMINGTON; Ramadan, 27/1402

## ASSIUT UNIVERSITY FACULTY OF EDUCATION FOUNDATIONS OF EDUCATION DEPARTMENT

EDUCATIONAL INDICATORS
AND
USE OF THE MATHEMATICS
IN
HUMAN SCIENCES

DR. ABD ALLAH EL-SAYED ABDEL-GAWAD
LECTURER-FOUNDATIONS OF EDUCATION
DEPARTMENT